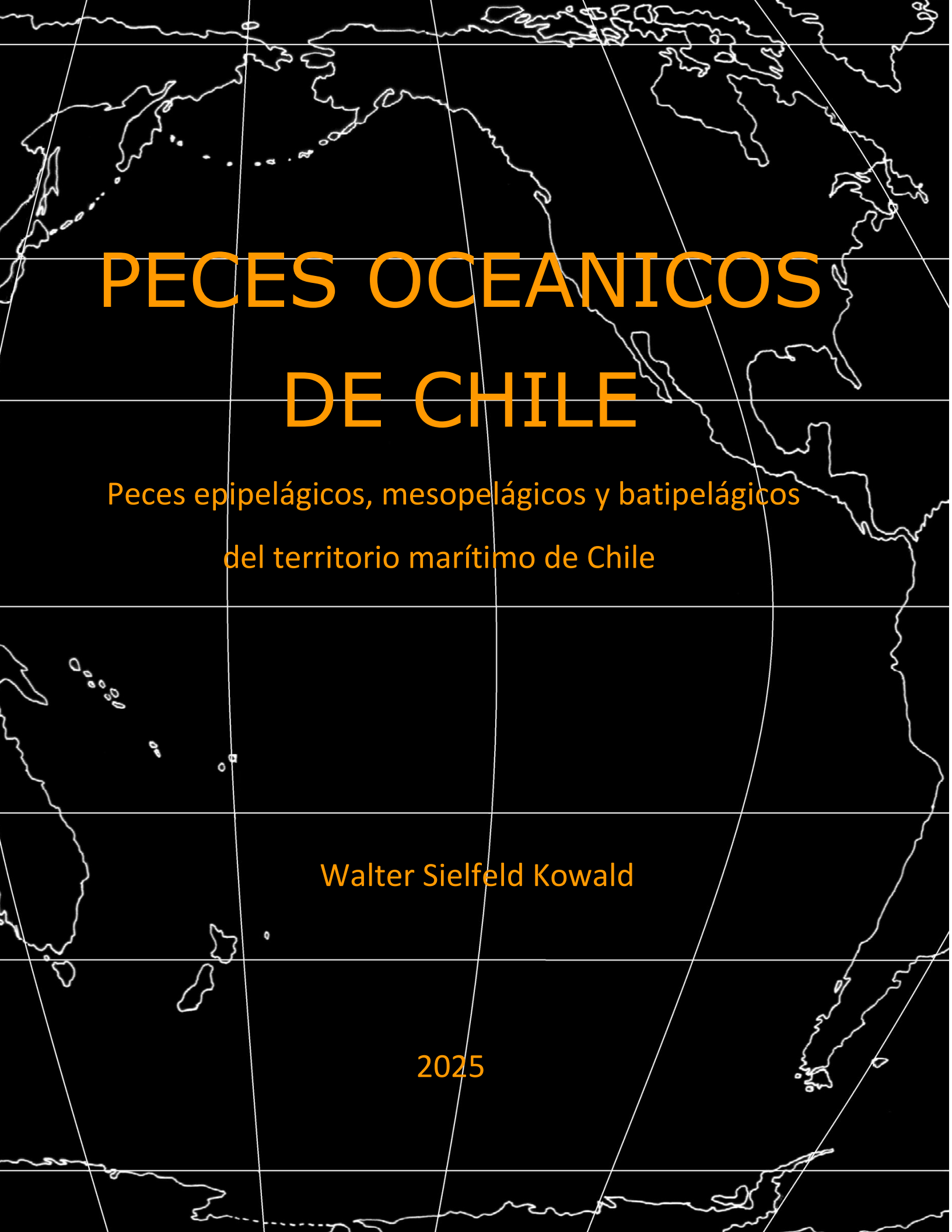


PECES OCEANICOS DE CHILE

Peces epipelágicos, mesopelágicos y batipelágicos del territorio marítimo de Chile

Walter Sielfeld Kowald

2025

PECES OCEÁNICOS DE CHILE

Peces epipelágicos, mesopelágicos y batipelágicos del territorio marítimo de Chile

Walter Sielfeld Kowald

2025

Título libro: Peces Oceánicos de Chile.
Bajada Título: Peces epipelágicos, mesopelágicos y batipelágicos del territorio marítimo de Chile
Autor: Walter Sielfeld Kowald
Edición: Primera
Fecha: Diciembre 2025

ISBN: 978-956-420-964-7
Registro de propiedad: Walter Sielfeld Kowald
Ilustraciones: Walter Sielfeld Kowald
Diagramación: Walter Sielfeld Kowald; Viviana Berrios
Diseño de portada: Walter Sielfeld Kowald
Diseño: Viviana Berrios, Carlos González
Texto: Walter Sielfeld Kowald
Prólogo: Viviana Berrios Cortes; Carlos González; Nelson Amado.

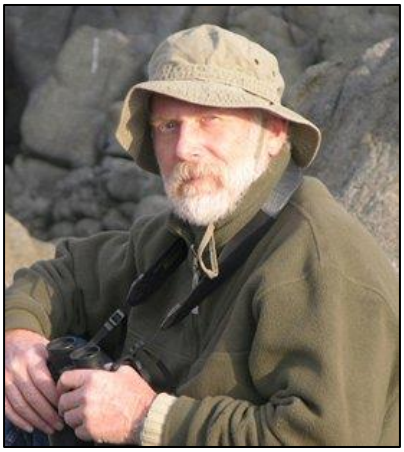
Impresión y encuadernación: La Fábrica de Libros
Ciudad / País: Iquique - Chile

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta publicación, por cualquier medio o procedimiento, siempre que incluya la cita bibliográfica del documento y que no obedezca a fines comerciales.

Esta obra debe citarse como:
Sielfeld, W. 2025. Peces Oceánicos de Chile: Peces epipelágicos, mesopelágicos y batipelágicos del territorio marítimo de Chile. (Primera Edición) (s.n.). pp. 730

Publicado y gestionado con el apoyo de:
Consultora Medio Ambiental ProBiota

Proyecto financiado por:
Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM.
Consultora Medio Ambiental ProBiota.



Walter Hermann Sielfeld Kowald

Walter obtuvo su Licenciatura en Ciencias Biológicas en 1984, con una investigación centrada en los hábitos alimentarios del huillín (*Lontra provocax*) en el medio marino del sur de Chile. Desde ese primer encuentro con las criaturas ocultas de la Patagonia, comenzó a forjar una carrera dedicada al conocimiento y conservación de la biodiversidad marina y terrestre de su país.

Inició su labor académica e investigadora en el Instituto de la Patagonia, en Punta Arenas, donde trazó una senda sólida en el estudio del varamiento de mamíferos marinos y la colonia de pingüinos magallánicos del estrecho de Magallanes. Extendió su trabajo a la población de castores en Isla Navarino y desarrolló programas de prospección de fauna asociada a los bosques de reservas y parques regionales. Estas investigaciones contribuyeron a ampliar el conocimiento sobre la presencia del huillín, el chungungo y diversas especies de lobos marinos en los canales australes.

Este corpus de saberes se plasmó en su libro "Mamíferos Marinos de Chile" (1983), una obra pionera que refleja tanto la rigurosidad científica como el respeto profundo por la vida marina.

Posteriormente, se trasladó a la Universidad Arturo Prat de Iquique, donde se desempeñó como académico de Zoología de Vertebrados y Anatomía para las carreras de Biología, Pedagogía, Biología Marina y Biología Pesquera. En esta etapa, además de coordinar carreras y dirigir múltiples tesis, fortaleció su vocación investigadora con la misma dedicación que lo caracterizó desde sus inicios.

Lideró el programa FAO/PNUD de estudio de la Taruca en la provincia de Parinacota, y retomó la investigación en mamíferos marinos a través de proyectos del Fondo de Investigación Pesquera (FIP). Participó en el programa PNUD/FAO (1987–1989) enfocado en nuevas tecnologías para la captura de recursos marinos no tradicionales, así como, en los proyectos CIMAR 5 y 6 sobre fauna mesopelágica en islas oceánicas. Su trabajo se extendió al programa europeo CENSOR, centrado en la variabilidad climática y El Niño, y a la conservación de tortugas marinas en Arica y Parinacota, promoviendo su potencial en el turismo de intereses especiales.

Desde niño, su vínculo con los peces fue íntimo. Motivado por el Club de Acuaristas de Valparaíso, comenzó criando peces tropicales, y con el tiempo desarrolló colecciones científicas con fines de estudio, docencia y divulgación. A través de múltiples tesis dirigidas y proyectos investigativos, contribuyó con importantes publicaciones científicas sobre ictiofauna en revistas especializadas como Anales del Instituto de la Patagonia, Revista de Biología Marina y Oceanología, Latin American Journal of Aquatic Research, Helgoland Marine Research, Scientia Marina, y Journal of Applied Phycology.

Este profundo conocimiento se materializa en su presente obra "Peces oceánicos de Chile", un texto fundacional para el estudio de la ictiofauna chilena.

Walter es, sin duda, un apasionado por la naturaleza, un estudioso incansable con una mirada crítica y científica del mundo. Su legado se refleja en generaciones de estudiantes y profesionales que hoy, desde distintas áreas profesionales y académicas, llevan consigo su ejemplo, su mirada experta y su amor por la vida silvestre.

Agradecimientos

La elaboración de este texto llevó a realizar una profunda mirada retrospectiva a los largos años de docencia y los proyectos de investigación, cuyos resultados sustentan este texto, acciones que fueron posibles gracias al apoyo brindado por personas e instituciones a lo largo del tiempo, sin cuya ayuda y colaboración este reto no habría sido posible.

En primer término, quiero expresar mis agradecimientos a mis alumnos y ayudantes de las cátedras de Vertebrados y Biología de Peces de la Universidad Arturo Prat de Iquique, varios de ellos hoy colegas y compañeros en cruceros de pesca y campañas de terreno. Mis especiales agradecimientos a Mauricio Vargas, Viviana Berrios, Atsuo Kawaguchi, Guillermo Guzmán, Viviana Varas, Ronny Peredo, Nelson Amado y Jorge Herreros, entre muchos otros.

A Pamela Contreras, Encargada de Biblioteca, de la Estación de Biología Marina, Universidad de Valparaíso, por su colaboración y ayuda en el acceso a literatura especialmente antigua.

Un agradecimiento muy especial a Wolf Arntz y Jürgen Laudien del Alfred Wegener Institut de Bremerhaven, Alemania que a través del programa CENSOR (Climate variability and El Niño Southern Oscillation: Implications for natural coastal Resources and management) del Programa de Cooperación Internacional con la Unión Europea hicieron posible el acceso a la extensa literatura rusa sobre peces asociados al Pacifico sur oriental frente a Perú y Chile, así como la región antártica y subantártica.

Al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), cuyo Programa de Cooperación Técnica (IV PNCT) y el Proyecto CHI/87/007 hicieron posible el desarrollo de dos cruceros oceanográficos frente al norte de Chile (18°- 22°S) y hasta las 100 millas cuya información es parte de este texto.

De la misma forma son también trascendentes y parte del texto los resultados de los cruceros CIMAR V y VI entre Valparaíso e Isla de Pascua y CIMAR XIV a los canales patagónicos, realizados por el Comité Oceanográfico Nacional (CONA) en el marco del Plan Oceanográfico Nacional de Chile. Junto a todo lo anterior, agradecimientos especiales a los comandantes y tripulaciones de los buques de investigación AGOR "Vidal Gormáz" de la Armada de Chile, encargado de los cruceros CIMAR-Chile, y a la tripulación del BI "Carlos Porter" del Instituto de Fomento Pesquero de Chile (IFOP) encargado del desarrollo de los cruceros del proyecto PNUD CHI/87/007.

A Roberto Meléndez (†) del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, a Ismael Kong (†) de la Universidad de Antofagasta y a Germán Pequeño, Universidad Austral de Chile por su apoyo, colaboración y comentarios.

Mi agradecimiento al Departamento de Recursos Naturales del Instituto de la Patagonia de Punta Arenas, bajo cuyo patrocinio pude recorrer intensivamente el archipiélago fuego-patagónico entre los años 1976 y 1985 y a la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Arturo Prat de Iquique que desde 1985 me permitió participar en la entrega de conocimientos ictiológicos y en la formación de innumerables profesionales del área del mar, que actualmente cumplen funciones en instituciones públicas, privadas y centros de investigación a lo largo del extenso litoral del país.

Con mucha gratitud agradezco también a la Fundación Libertad, que vio en este manuscrito una alternativa de difusión del conocimiento de nuestros peces oceánicos, información que en general solo circula en los centros de investigación y en torno a los pocos especialistas en los distintos grupos de peces, y que accedió a financiar la edición y su publicación. De esa forma el texto permitirá contribuir, sin lugar a duda, a generar y mejorar la conciencia marítima de nuestra nación, motivar a la preocupación por la protección de la biodiversidad, servir de base de motivación para nuevos profesionales interesados en el área del mar, en especial los peces, aportar antecedentes para proyectos de diversificación pesquera e identificación de nuevos recursos pesqueros, y finalmente contribuir a la educación y culturización en el tema del mar.

Finalmente quiero agradecer a mi esposa, Cecilia de la Fuente Ramírez, que participó en muchas de las actividades que respaldan este documento, y siempre aceptó con mucha comprensión la ausencia exigida por innumerables campañas de terreno y las horas dedicadas a la confección del presente texto, y en forma muy especial recordar también a mis padres, Gisela Kowald Heinrich y Walter Sielfeld Wall, que a temprana edad me enseñaron el cariño por la naturaleza y la importancia de la vida silvestre, y siempre apoyaron e incentivaron mi interés por la protección y el estudio los animales. A todos ellos dedico este texto.

Contenido

Introducción 6
Breve historia de las ciencias marinas 8
Los inicios de la investigación zoológica marina 8
Las primeras expediciones de investigación Marina en el Pacífico sur oriental y la Antártida 8
El estudio de los peces antárticos 10
Las Islas Oceánicas de Chile 10
Sector Cordillera de Nazca, Sala & Gómez 11
El inicio de los estudios ictiológicos en Chile 11
La necesidad de disponer de información sobre el territorio marítimo de Chile 15
El Mar de Chile 19
Ordenaciones de los sistemas biológicos 22
Clasificación moderna de los peces 24
Esquema de clasificación de los peces chilenos según Greenwood *et al*. (1966) 24
Esquema de clasificación de los peces chilenos según Nelson *et al*. (2016) 26
Nueva clasificación filogenética de los peces óseos 27
Como utilizar esta guía 29
Morfología externa general de los peces óseos 30
Sistemática y distribución de los peces oceánicos de Chile 34
Orden Myctophiformes 35
Orden Stomiiformes 91
Orden Alepocephaliformes 150
Orden Beryciformes 176
Orden Caproiformes 203
Orden Albuliformes 206
Orden Anguilliformes 209
Orden Argentiniformes 224
Orden Atelopodiformes 239
Orden Lampriformes 242
Orden Polymixiiformes 251
Orden Beloniformes 254
Orden Tetraodontiformes 269
Orden Scombriformes 276
Orden Scombriformes *insertae sedis* 322
Orden Istiophoriformes 340
Orden Acanthuriformes 348
Orden Gobiiformes 356
Orden Carangiformes 359
Orden Pempheriformes 384
Orden Clupeiformes 395
Orden Trachichthyiformes 405
Orden Stylephoriformes 411
Orden Aulopiformes 413
Orden Zeiformes 443
Orden Lophiiformes 454
Figuras 493
Referencias 649
Índice de Taxa 712

Prólogo

Actualmente, estamos viviendo una época de cambio climático que va asociada, lamentablemente a la extinción de algunas especies, producto de la idea generalizada de que el "Ser Humano" vive separado e independiente de los otros animales. Por lo mismos, esta y muchas otras, son las razones por las que deberíamos conocer mejor nuestros ecosistemas y su biodiversidad, y en este caso en particular, es libro nos invita a introducirnos en el conocimiento de los peces marinos de Chile.

El presente texto refleja un minucioso trabajo para identificar y caracterizar las especies de peces presentes en nuestro territorio marítimo chileno, en extensión y en la gradiente de ambientes que lo recorren. Este libro interpreta la información y la experiencia que el autor ha forjado durante toda su etapa académica y científica.

Este libro se inicia con una entretenida referencia histórica del desarrollo de esta ciencia en Chile, para dar paso a los elementos técnicos propios de esta rama del conocimiento. Contiene esquemas anatómicos y claves que son la esencia del texto, ya que son las herramientas técnicas que permiten identificar a qué grupo corresponde un ejemplar, permitiendo llegar en la mayoría de los casos a la especie taxonómica, compartiendo antecedentes sobre su distribución en el territorio marítimo chileno y a nivel mundial. La escritura sigue un estilo de corte científico, con innumerables citas bibliográficas, que le confieren rigurosidad científica y hacen apto el texto como apoyo en asignaturas relacionadas con el mar y sus recursos.

En este aspecto, el autor se maneja con fluidez "como pez en el agua", es así que, en el texto se incorporan esquemas representativos de la mayoría de las especies, los cuales han sido elaborados por el autor, lo que permiten una mejor comprensión del texto y de la aplicación de las claves que se incorporan.

En esta línea, el presente texto busca reducir el vacío existente con relación al acceso a la información y al conocimiento científico sobre los numerosos peces oceánicos de nuestro territorio, dando a conocer la diversidad existente a todos aquellos interesados en los peces, como estudiantes y amantes de la naturaleza, así como también, a los pescadores e instituciones relacionadas con el mar y sus recursos.

Esperamos que el presente libro sea una herramienta que alimente el conocimiento sobre los peces oceánicos de Chile y contribuya en un segmento importante de la biodiversidad en ambientes marinos para su conservación y protección.

Introducción

La preocupación por los peces se ha centrado fundamentalmente en especies de importancia como recurso alimenticio y materia prima para el desarrollo industrial y económico del país. Es así como ha existido poca preocupación, interés y apoyo al desarrollo de estudios de tipo prospectivo, biodiversidad y taxonomía de nuestra ictiofauna que actualmente no constituye recurso. Al respecto deben recordarse lo formulado por Pequeño (1975) hace ya 46 años, indicando que "está comprobado que en Chile faltan vínculos entre lo que produce la investigación científica y lo que necesita el sector productivo industrial; falta también un vínculo entre los resultados de esas investigaciones y la vida de la comunidad humana, en su amplio contexto cultural, que debe beneficiarse con esos resultados; tampoco existe una comprensión general acerca de la importancia de todos esos estudios porque carecemos de una política de alta divulgación de la producción científica palabras que hoy siguen más vigentes que nunca.

Demostración de lo anterior es el pobre conocimiento de nuestras especies por no expertos lo que explica la escasa cantidad de nombres comunes de los alrededores de 1300 especies de peces actualmente conocidas para el país. Así es posible recoger alrededor de 200 especies identificadas con nombres locales y manejados comúnmente por la población que habita el borde costero, reflejo del desconocimiento general de nuestra ictiofauna por la población. En ese sentido, un primer intento de recopilación de nombres vernaculares de los peces chilenos fue intentado por Fernando De Buen (1953): "Preliminary List of Chilean Fishes and their Vernacular Names. Symposium on exploitation and utilization of products from the sea" (Proceedings of the Eight Pacific Science Congress of the Pacific Science Association. Held at the University of the Philippines, Diliman, Quezon City, 16th to 28th November 1953, pp. 266-279), donde dio cuenta de 97 nombres, varios de ellos de tipo colectivo (ej. pejerrey, bagre, sardina, tiburón, raya, etc.). La alternativa que se maneja actualmente y motivado por las exportaciones, es adoptar nombres españoles (también adoptados por FAO), que sin embargo poco tienen que ver con la idiosincrasia chilena (ej. cañabota boca dulce, cañabota gris, tiburón bolsillo, sotraya, entre otros).

Si se compara la situación chilena con otros países sudamericanos con destino marítimo/pesquero del área (ej. Perú, Ecuador, Colombia, Argentina, Brasil), destaca Chile por su poca preocupación por las especies no comerciales y por la biodiversidad marina en general, sus problemas y su conservación. No debe desconocerse por ejemplo que, en el caso de nuestros peces, los únicos textos de consulta y difusión para no expertos se remontan al libro "Peces de Chile" de Guillermo Mann (1954) y los "Catálogos de los peces de Chile" de Henry Fowler (1945) y la lista actualizada de especies chilenas de Germán Pequeño (1989 y 1997) y Hüne (2019), sin perjuicio de otras obras de cobertura más local (ej. Zama & Cárdenas (1984) para Aysén; Reyes & Hüne (2012) para el sur de Chile). Lo anterior destaca como notablemente contradictorio si se considera el destino marítimo que a menudo se señala para Chile, con sus más de 6.435 Km de costa, un territorio terrestre de solo 748.012,1 Km^2, un mar territorial (hasta las 12 millas) de 8.090,3 Km^2 y una Zona Económica Exclusiva o mar patrimonial (hasta las 200 millas) igual a 3.681.989,0 Km^2, que claramente apuntan a un carácter eminentemente marítimo.

En ese marco se denota un esfuerzo insuficiente en el apoyo e incentivo a la investigación básica sobre taxonomía, biología, ecología y biodiversidad de especies no estrictamente comerciales, incluyendo la puesta en funcionamiento de un mayor número de plataformas de navegación destinadas a la prospección y el estudio del mar. Por lo anterior, la mayoría de los aportes de la comunidad científica nacional se han centrado en especies litorales y bentodemersales de la

plataforma continental, mientras la mayoría de las especies oceánicas han sido estudiadas por expertos de expediciones extranjeras, donde la gran mayoría de las especies conocidas para nuestro territorio han sido descubiertas y descritas como resultado de esas expediciones. Lo anterior se acentúa más aún si se trata de zonas extremas, como son la zona norte de Chile, los sectores en torno a las islas oceánica, la región antártica y las profundidades asociadas a la fosa de Atacama.

De relevancia para el conocimiento de la fauna meso y batipelágica del Pacífico sur oriental han sido entre otros la USNS "Eltanin" Chile Perú Trench Expedition (Bussing, 1965) y NSRV "Anton Bruun" Southeast Pacific Expedition (Craddock & Mead, 1970). Sin embargo, para el conocimiento de los sectores asociados a las cordilleras submarinas de Sala y Gómez, San Félix y San Ambrosio y Nazca, son de enorme importancia los relevamientos faunísticos realizados por las numerosas expediciones y prospecciones de especialistas de instituciones de investigación rusas y realizadas en la década de los años 70, literatura que aparte de no ser de fácil acceso en Chile, presenta el problema del idioma ruso que caracteriza a muchas de estas publicaciones. No obstante, y a pesar de las limitaciones propias de nuestro país, deben destacarse los importantes esfuerzos que ha realizado el Comité Oceanográfico Nacional (CONA), mediante campañas periódicas de investigación realizadas con los buques RAM "Yelcho", B.I. "Vidal Gormáz" y actualmente el B.I. "Cabo de Hornos" y que en este último caso han estado centradas principalmente en la zona archipelágica de la Región Fuego-Patagónica y los archipiélagos de Pascua/Sala y Gómez, Juan Fernández y San Félix y San Ambrosio.

A nivel nacional destacan también la exploración de recursos pesqueros del talud continental de la zona de Valparaíso, realizados por la Universidad Católica de Valparaíso 1974/75 mediante los cruceros exploratorios del B.E. "Tiberiades" entre Valparaíso y el archipiélago de Juan Fernández (Yánez *et al*., 1974; Yáñez, 1978; Yánez *et al*. 2009), prospección de recursos bentónicos en la zona de Valparaíso por el Instituto de Fomento Pesquero (Henríquez *et al*., 1981), el crucero IFOP/B.I. "Itzumi" Arica a Isla Mocha (Kong & Meléndez, 1991), el proyecto PNUD/UNAP(CHI/87/007/1988/89 Arica a Antofagasta (Palma 1993; Sielfeld & Vargas, 1996; Sielfeld *et al*., 1995), más recientemente los proyectos FIPA que han permitido dar cuenta de una serie de especies nuevas para el área, así como la ampliación de los rangos de distribución conocida para muchas de ellas.

En esa línea, el presente texto pretende reducir el vacío existente con relación al acceso a información sobre los numerosos peces oceánicos de nuestro territorio, y ser un nexo entre lo estrictamente científico y todos aquellos interesados en los peces, como estudiantes y amantes de la naturaleza, pero también pescadores e instituciones relacionadas con el mar y sus recursos. Para ello se han incluido esquemas anatómicos y explicaciones a los distintos grupos que facilitan su reconocimiento, con esquemas representativos de la mayoría de las especies. La escritura sigue un estilo de corte científico, con innumerables citas bibliográficas, que le confieren rigurosidad científica y hacen apto el texto como apoyo en asignaturas relacionadas con el mar y sus recursos. La ordenación sistemática supragenérica sigue las nuevas propuestas filogenéticas, en reemplazo de las ordenaciones tradicionales de corte taxonómico.

Dado el escaso conocimiento sobre muchas de las especies fuera del ámbito científico, su divulgación será con toda seguridad importante para motivar el desarrollo de proyectos de investigación, formulación de nuevas hipótesis de trabajo, propuestas de protección de la biodiversidad, valoración de la importancia de nuestro territorio marítimo y delineamiento de nuevas alternativas pesqueras para impulsar la economía del país.

Breve historia de las ciencias marinas

Los inicios de la investigación zoológica marina

La clasificación de los seres vivos es una cuestión esencial para el desarrollo humano, en aspectos de la biología aplicada, tales como agricultura, pesca, acuicultura, control biológico, manejo de la vida silvestre, fertilidad de suelos, salud pública, defensa nacional, problemas ambientales, entre otros, los que finalmente redundan en el comercio, la subsistencia y el bienestar humano en un marco de desarrollo sustentable y amigable con el medio ambiente.

Ya en la Antigüedad se disponía de conocimientos bastante acabados sobre la fauna marina del Mediterráneo, donde Aristóteles (384-322 a.Ch.) detalla la estructura de los pulpos, y describe sobre 100 especies de peces y 100 invertebrados marino.

Bajo el Imperio Romano *Gaius Plinius Secundus Maior* (Plinio el Viejo) (23-79 d.Ch.), sabio romano, oficial militar y empleado administrativo del Imperio, se hizo conocido y destacó por su *Naturalis historia,* un texto enciclopédico de Ciencias Naturales, en 37 tomos (Tomo IX dedicado a animales marinos). *Plinius* recoge en gran medida los conocimientos aristotélicos y los complementa con nuevos datos anecdóticos.

Durante la Edad Media la Zoología estuvo marcada por la asimilación y el traspaso de los conocimientos de la Antigüedad y su complementación con elementos imaginarios y propios de las fábulas. Son excepción algunas obras, como por ejemplo la *Historia Animalium,* en cuatro volúmenes (1551-1558), de Johann Conrad Gessner (*Conradus Gesnerus*) (1516/1565) naturalista suizo, doctor en Medicina y Profesor de Física, que entre otros ya reconoce y entrega diferencias entre diversos ordenes de animales marinos, como por ejemplo el caso de los cefalópodos actuales.

En tiempos más actuales, el sueco Carlos Linné postula entre 1735 y 1758 su "s*ystema naturæ"* bajo el cual propone una ordenación del mundo viviente, la cual es aceptada universalmente para acompañar hasta tiempos actuales la sistemática y taxonomía. Posteriormente, el naturalista francés Georges Léopold Chrétien Frédéric Dagobert Cuvier fue el primer gran promotor de la anatomía comparada y de una clasificación del reino animal bajo el "principio de correlación" proporcionada como hilo conductor por la anatomía comparada. Su gran obra "Regne animal distribué d'après son organisation" apareció en una primera edición en 1817 y en segunda edición en 1829-1830. Ambos científicos sentaron las bases de la ordenación de los sistemas vivientes aceptada universalmente hasta tiempos recientes, que en forma creciente han ido cediendo espacio a nuevos enfoques de tipo filogenético, basados en análisis de tipo molecular, tema en el que se ahonda más adelante.

Las primeras expediciones de investigación Marina en el Pacífico sur oriental y la Antártida

El estudio científico del Mar de Chile se inicia en 1789 cuando Louis Antoine de Bougainville, comandante de la fragata francesa "Boudeuse", durante el desarrollo de su circunnavegación del globo recolecta junto Philibert Commerson, naturalista de la expedición, diversos organismos marinos en el Estrecho de Magallanes.

En la segunda mitad del siglo 19 se produce un incremento notable en el conocimiento de la Zoología Marina, proceso impulsado fundamentalmente por la irrupción de la teoría de la evolución de Darwin y Haeckel, que potenciaron grandes adelantos en la Anatomía Comparada, Embriología Comparada, Genética y Evolución. A partir de este periodo se intensifican también expediciones de circunnavegación al globo y a la región antártica, en los que se desarrollan también extensas

investigaciones oceanográficas y de prospección de la fauna marina y terrestre, siendo entre las más conocidas el viaje del buque HMS "Beagle" (1831-36) con Charles Darwin a bordo y cuyos peces fueron posteriormente descrito por Leonard Jenyns.

Deben destacarse también por sus aportes al conocimiento de la fauna marina la expedición francesa de "La Coquille" (1822-25) con el naturalista Réné Primévére Lesson, HMS "Nassau" (2826-30), la "Bonite" (1836-37), la U.S. Exploring Expedition (1838-1842), la fragata austriaca "Novara" (1857-59), la corbeta italiana "Vettor Pisani" (1882-85), la expedición británica del HMS "Challenger" (1871-76), la fragata italiana "Magenta" (1865-68), HMS "Alert (1879), la expedición francesa Mission Scientifique du Cap Horn de "La Romanche" 1882-83), la expedición Hamburger Magellanische Sammelreise (1892-93), entre otras. Santelices *et al*. (1993) y Antezana & Bahamondes (2002) aportan detalles al respecto.

De las expediciones anteriores destaca sin lugar a duda la expedición de HMS "Challenger" (= "Desafiador") (1871-1876), que bajo el mando de Sir Wyville Thompson, Sir John Murray y el Cap. George Nares recorrió todos los mares y con la cual se funda verdaderamente la oceanografía moderna, generando además innumerables nuevas motivaciones para el desarrollo de la Zoología Marina. Los resultados de esta expedición están expresados en 60 Reports on the Scientific Results of the exploring Voyage of H.M.S. "Challenger", verdadera Biblia de la "Investigación Oceánica". En la parte Zoology IV: Fishes, Leonard Jenyns describe e ilustra numerosas especies obtenidas a lo largo de la costa de Chile.

También merece una consideración especial la corbeta "Astrolabe" de la marina francesa, en su primera expedición alrededor del mundo (1826-29) y al mando del explorador francés Jules Dumont d'Urville, que recorre el Pacífico occidental. En su segundo viaje (1837-40) se dirige a la Antártica, visitando las islas Orcadas del sur, Shetland del Sur, estrecho Bransfield, Tierra de Graham, recalar luego en Talcahuano, para luego navegar a Auckland y Nueva Zelandia. Los naturalistas a cargo del estudio del material biológico fueron Jean René Constant Quoy y Joseph Paul Gaimard, quienes describieron muchas de las especies, principalmente invertebrados, hoy conocidos en Chile.

Entre 1849 a 1852, permanece en Chile la Expedición Astronómica al hemisferio sur, a cargo del teniente J.M. Gillis del Gobierno de Estados Unidos. Los miembros de esta comisión colectaron animales, plantas y fósiles, y los resultados científicos posteriormente fueron descritos en dos volúmenes de "The U.S. Naval Astronomical Expedition to the Southern Hemisphere". En el segundo volumen correspondiente a Historia Natural, Charles Girard se describen alrededor de 10 especies de peces chilenos, entre especies de agua dulce y marinos.

La expedición francesa del buque "Romanche" (1882-83) denominada "Mission Scientifique du Cap Horn" realizó prospecciones en el archipiélago fueguino e islas Falkland. Los peces colectados fueron estudiados por León Luis Vaillant.

El viaje alrededor del mundo organizado por Italia con el buque "Magenta" (1865-68) que realizó importantes observaciones científicas en las costas de Sudamérica bajo la dirección de los naturalistas Filippo De Filippi y Enrico Hillyer Giglioli.

Entre 1893 y 1895 el Dr. Ludwig Plate de la Universidad de Berlín recorrió el litoral chileno desde Iquique hasta el Canal Beagle, recolectando principalmente animales marinos. Los resultados de

esta investigación fueron publicados en cuatro volúmenes del libro "*Fauna chilensis*", publicado en Jena, 1898-1913.

La "Deutsche Tiefsee Expedition" del buque "Valdivia" (1898/99) al Atlántico e Indico, a cargo del oceanógrafo Gerhard Schott y participación del ictiólogo Carl Chun.

La Expedición del buque "Michael-Sars" North Atlantic Deep-Sea Expedition (1910) del Museo de Bergen Noruega, con Johan Hjort.

Galathea II, Danish Deep-Sea Expedition Round the World 1950-52 con la participación del ictiólogo Anton Frederik Bruun.

Todas las expediciones anteriores consideraron principalmente estudios de tipo taxonómico, ecológico y biogeográfico, sin embargo, los estudios oceanográficos se inician recién con el buque HMS "Carnegie" (1928-29) con datos oceanográficos de la costa sudamericana pacífica entre 0°S y 40°S publicados por Svedrup (1931). Sigue luego el buque HMS "William Scoresby" que entre 1925-37 realiza siete viajes a aguas antárticas en el marco de la Discovery Investigations, donde completa estudios biológicos, hidrográficos y oceanográficos. Los resultados ictiológicos de estas expediciones son publicados por Norman (1930-37 entre otros).

El estudio de los peces antárticos

Merecen un reconocimiento especial W.F. Thompson (1916) por sus aportes al conocimiento de la ictiofauna de la zona sur y austral de Chile, y en especial C.I. Regan (1902, 1912, 1913 a,b,c, 1914, 1916, 1930) y J.R. Norman (1930, 1937, 1938 a y b) quienes sentaron las bases de la ictiología de la zona antártica y la región patagónica.

En tiempos modernos H.H. DeWitt (1962, 1964, 1967, 1970 a y b, 1971, 1985, 1979) junto a N.C. Andersen (1979, 1981, 1984) y A.P. Andriashev (1962,1964, 1965, 1967, 1968, 1976, 1979, 1986, 2003) con J.J. Permitin (1969, 1973, 1977), J.J. Permitin junto a Z.S. Silyanova (1971) y a Y.I. Sazonov (1974), A.V Balushkin (1976 a, b y c, 1984, 1990 a, b y 1991) ponen al día los conocimientos sobre los peces nototénidos y lipáridos del continente antártico. En la actualidad existen numerosos grupos y centros de investigación dedicados al estudio de los peces antárticos y subantárticos, cuyos aportes y estudios se señalan en referencia a cada una de las especies de peces y especies en particular.

Las Islas Oceánicas de Chile

Sienta las bases de la ictiología de este importante sector chileno H. Rendahl (1921), cuyo trabajo que es posteriormente completado por Wilhelm & Hullot (1957), De Buen (1959, 1960) y Yáñez-Arancibia (1975), pero destacando ya en tiempos actuales la incansable puesta al día de la ictiofauna de la Isla de Pascua realizada por J.E. Randall (1972, 1973, 1976, 1978, 1981, 1982, 1984, 1987, Mc Allister & Randall, 1975; entre muchos más), R. Meléndez & C. Villalba (1992) para el archipiélago de Juan Fernández y B.S. Dyer & M. W. Westneat (2010) para las Islas Desventuradas. Randall & Cea (1984), Sepúlveda & Pequeño (1985), Sepúlveda (1987), Pequeño & Lamilla (1986, 2000), Pequeño & Sáez (2000), Pequeño (2004), Randall *et al*. (2005) y Dyer & Westneat (2010) han presentado comentarios biogeográficos y actualizaciones de las especies conocidas para los sectores insulares.

Sector Cordillera de Nazca, Sala & Gómez

La fauna del sector Cordillera de Nazca fue investigada por primera vez por la Expedición US "Downing" en la década de 1950 (Hubbs, 1959; Zullo & Newman, 1964). Luego en 1958 como parte del Año Geofísico Internacional (1957-58) se colectaron muestras bentónicas por el US R/V Horizon (Allison *et al*., 1967). En 1983 se colectan corales muertos por el R/V "Ibiku Maru" (Okutani & Kuroiwa, 1985).

Sin lugar a duda, los aportes más importantes fueron realizados por científicos rusos cuyos estudios se iniciaron en torno a Nazca y Sala y Gómez en 1973 por el R/V "Poseidón" y 1975 por el R/V "Astronom". Sobre esta base se desarrolló un estudio de mayor escala iniciado con el R/V "Gerakl" (1975-1976) (Grossman, 1978). Estas tres expediciones fueron organizadas por el Instituto Pacífico de Investigación en Pesquerías y Oceanografía de Vladivostok (TINRO).

Por su importancia para el conocimiento de los peces oceánicos del Pacífico sur y ecuatorial orientales destacan las expediciones realizadas con anterioridad al área, a bordo de los buques R/V "Ob" (1959), R/V "Lira" (1965-66), R/V "Baikal" (1967) y R/V "Profesor Deryugin" (1968) (Parin *et al*., 1973). Luego entre 1979 y 1983 se realizaron estudios pesqueros con los R/V "Ikhtiandr" y R/V "Odissey", junto al sumergible tripulado "Sever 2" (1979 y 1980), R/V "Akademik Kurchatov" (1982), R/V "Professor Mesyatzev" (1983-1985) y R/V "Professor Stockman" (1987) (Parin *et al*., 1997). Las expediciones de los buques "Ikhtiandr", "Odissey" y "Professor Mesyatzev" fueron organizadas por el Instituto de Pescas Marinas y Oceanografía de Moscú (VNIRO) y la Oficina de Pesquerías Comerciales de Sevastopol. Las expediciones realizadas con los buques "Professor Mesyatzev" y "Professor Stockman" fueron apoyadas por el "P.P. Shirshov Institute of Oceanology" y la "Academia de Ciencias" (IO RAS, Moscú) de Rusia.

Los extensos conocimientos que hoy se tienen sobre esta importante zona solo fueron posibles gracias a la intensa labor realizada por N.V. Parin (†) junto a T.N. Belyanina, O.D. Borodulina, V.N. Dolganov, S.A. Evseenko, G.A. Golovan, N.V. Gorbunova, E.S. Karmovskaya, N.I. Kashkin, A. N. Kotlyar, A. N. Kuznetsov, C.D. Paulin, V. I Sazonov, Y.N. Shcherbachev, y muchos otros.

Intentos prospectivos chilenos en el área han sido escasos, centrados principalmente en la pesca de pez espada y otras especies comerciales (proyectos FIP 2002-04, 2004-34, 2006-57) cuyos resultados han sido presentados por Yáñez *et al*. (2003, 2006, 2008). Oñate (2005) resume resultados sobre la ictiofauna encontrada.

El inicio de los estudios ictiológicos en Chile

El estudio de los peces en Chile se inicia con los esfuerzos del abate **Juan Ignacio Molina**, sacerdote jesuita, profesor de biología quien publicó en 1782 el "Saggio sulla Storia Naturale del Cile", donde se entrega por primera vez un listado de 11 especies de peces presentes en el litoral chileno.

Luego **Claude Gay** (1800-1873), naturalista e historiador francés, estando en Chile y desempeñándose como profesor de física e historia natural en Santiago, fue contratado en 1830 por el Gobierno de Chile (presidente José Tomás Ovalle y el ministro Diego Portales) para realizar un levantamiento sobre los recursos naturales, las actividades industriales y costumbres entre otros aspectos de Chile. El material colectado durante los tres años que duraría el periodo de levantamiento de información sería para formar un Gabinete de Historia Natural, que posteriormente se convertiría en el Museo de Historia Natural de Santiago, del que Gay fue su primer director hasta 1842. En ese año decide volver a Francia, desde donde comienza la divulgación de los resultados de su estudio

mediante la publicación de 29 tomos más un atlas con figuras, de su "Historia Física y Política de Chile". El material ictiológico fue estudiado y clasificado por el zoólogo francés Antoine Alfonse Guichenot (1809-1876), el cual en el Tomo 2, Zoología (1848) da cuenta de 108 especies de peces.

La obra de Gay representa, sin lugar a duda, una base muy sólida para el desarrollo de las ciencias naturales en Chile, primeramente, por la existencia de colecciones de referencia en el Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, y por el carácter de texto de consulta de amplio acceso con que contó y aún cuenta la Historia Física y Política de Chile. Esto gatilla rápidamente nuevos estudios ictiológicos dirigidos en el país, de los cuales deben ser destacados por su labor los siguientes precursores de esta rama científica en Chile, los que además fueron capaces de motivar a los numerosos investigadores y grupos de investigación actualmente activos a lo largo de nuestro territorio.

Rudolf Amandus Philippi (1808-1904) nace en Prusia, Alemania, Doctor en Medicina y Cirugía, llega a Chile en 1851, desempeñándose como director del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago y profesor de Botánica y Zoología en la Universidad de Chile. Es considerado uno de los naturalistas más influyentes en el desarrollo de las Ciencias Naturales en Chile, con más de 400 artículos científicos que dan cuenta de 1.670 especies consideradas válidas. Entre estas varias publicaciones sobre peces chilenos como por ejemplo *Myliobatis chilensis* (Philippi, 1892), *Mobula tarapacana* (Philippi, 1893) entre otros.

Edwyn Charles Reed (1841-1910), naturalista inglés, que actuó por siete años, hasta 1873 como naturalista adscrito al Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, desde 1876/78 Conservador del Museo de Historia Natural de Valparaíso, y entre 1902-1910, hasta su muerte como director del Museo de Concepción, en 1897 publica su "Catalogo de los Peces Chileno". En esa oportunidad da cuenta de 168 especies de peces nativos.

Federico Teobaldo Delfín (1851-1904) nacido en Chile, se desempeñó como Cirujano 1° en el buque "Pilcomayo" de la Armada de Chile entre 1885 a 1893, año en el que retira su servicio a la Armada y asume como jefe de la Sección Botánica del Museo de Historia Natural de Valparaíso. Con diversas publicaciones sobre peces entre los años 1898 a 1907, fue fundamental su "Catálogo de los Peces de Chile" en que da a conocer 251 especies.

Clodomiro Pérez-Canto (1863 -1940), nacido en Chile en 1863, Doctor en Medicina, asume como director del Museo de Historia Natural de Valparaíso entre 1883 y 1897, para luego dedicarse a la profesión médica. Generó varias publicaciones sobre peces poco comunes en el litoral central, entre ellos el "Estudio sobre algunos escualos de la costa de Chile" que por primera vez da cuenta en una forma integral de las especies conocidas a esta fecha en el litoral chileno.

Federico Albert Faupp (1867-1928) preparador del museo alemán de la Universidad de Berlín, que llega en 1888 al Museo Nacional de Historia Natural. En 1898 es trasladado al Ministerio de Industrias y Obras Públicas, como encargado de estudiar la zoología marítima del país, sección sobre la que no existe más información, pero que podría ser el germen que daría origen al primer "Servicio de Pesca" (Basulto del Campo, 2014). Por su labor, Elizalde (1970) lo ha llamado también "el Padre de la Conservación en Chile". Luego en 1900 nace a sugerencia de F. Albert en el Ministerio de Industrias y Obras Públicas la "Sección de Ensayos Zoológicos y Botánicos" cuya jefatura asume el Sr. Albert (Basulto del Campo, op. cit.), localizada en Quintero y que es considerada como primer organismo estatal nacional responsable del desarrollo y la regulación de las actividades pesqueras,

de caza y forestales de Chile. En 1902 Albert presenta un "Proyecto de Reglamentación de Pesca", el cual en 1907 es sancionado por el Consejo de Estado como ley N° 1949 "Fomento de la Pesquería" y para la cual el D.S. N°3003 de 1907 contiene el reglamento correspondiente. Esta ley debe ser considerada como la primera ley específica de pesca en Chile (Basulto del Campo, op. cit.).

Carlos Emilio Porter (1867-1942) naturalista nacido en Chile, fue director del Museo de Historia Natural de Valparaíso entre 1897 y 1911, para luego integrarse al Museo Nacional de Historia Natural de Santiago. Contribuyó con la descripción de más de 300 especies nuevas para la ciencia en los más diversos grupos zoológicos, sin embargo, su contribución posiblemente más valiosa fue la creación del "Boletín del Museo de Valparaíso" y la "Revista Chilena de Historia Natural" en el año 1897, la cual dirigió por 45 años hasta 1941. Después de su muerte, durante el periodo 1942-1981, la dirección de la revista se traspasó a la Sociedad Chilena de Historia Natural. Durante todo ese periodo la revista cumplió un papel fundamental como plataforma de comunicación de las más diversas investigaciones sobre ciencias naturales realizadas en Chile, novedades científicas en el mundo, y detalles de las reuniones de las diversas sociedades científicas del país, mientras el boletín daba cuenta de los incrementos en nuevas colecciones, biblioteca, obituarios, entre otros. Con posterioridad a 1981 la dirección de la revista pasa a depender de la Sociedad de Biología de Chile, donde cambia totalmente su perfil de órgano de difusión y comunicación entre la sociedad científica a una revista de alto impacto y alejada de la problemática taxonómica/sistemática.

Juan Noé Crevani (1877-1947) fue un médico y académico italiano contratado por el gobierno de Chile para impartir clases en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile en 1912. Desde 1913, año siguiente de su llegada a Chile, aborda el estudio de la malaria en la zona norte del país, en particular de Arica. Erradicó la malaria de Chile e inició el combate contra la enfermedad de Chagas.

Rafael Barros Valenzuela (1890-1972) ingeniero agrónomo, 1912-1917 trabajó en la Universidad de Chile: Facultad de Agronomía y luego fue administrador de la piscicultura de Rio Blanco de Los Andes entre 1917 y 1927 y es autor de diversas publicaciones sobre piscicultura en Chile y comportamiento y biología de especies introducidas, especialmente salmonídeos.

Fernando de Buen y Lozano (1895-1962) Doctor en Ciencias Naturales, su padre fue fundador del Instituto Español de Oceanografía de Barcelona, llegó por primera vez a Chile con motivo de la realización del "Primer Congreso Latinoamericano de Oceanología, Biología Marina y Pesca" realizado entre el 10 y 15 de octubre de 1949 en Valparaíso, donde toma contacto con investigadores chilenos. Como resultado de esto, vuelve a Chile entre 1952 y 1953 como experto FAO bajo el Programa de Asistencia Técnica de la Naciones Unidas. En 1957 es contratado por la Universidad de Chile para realizar investigaciones ictiológicas en la Estación de Biología Marina de Montemar, donde inicia el estudio de los peces del litoral central de Chile e Isla de Pascua. Sobre los resultados dan cuenta sus numerosas publicaciones, que entregan un enfoque moderno a la sistemática y distribución de los peces chilenos, y constituyen hasta hoy la base para iniciar estudios en el campo de los peces.

Ottmar Wilhelm Grob (1898-1974) médico y catedrático, nacido en Valdivia. Director del Instituto de Biología y Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción, organizador de las "Primeras Jornadas Hidronómicas Nacionales" realizadas en Concepción (1958).

Carlos Oliver Schneider (1899-1949), de nacionalidad uruguaya, fue profesor de Geología y Mineralogía en la Escuela de Farmacia de la Universidad de Concepción, y director del Museo de Concepción desde 1910 hasta su muerte en 1949.

Parmenio Yáñez Andráde (1902-1977) fue discípulo de Federico Johow y ayudante del Dr. Juan Noe, profesor de la Escuela de Medicina de la Universidad de Chile, donde Federico Johow (Friedrich Richard Adelbart Johow (1895-1933) botánico y micólogo alemán, Doctorado en 1880 en la Universidad de Bonn, fue el Primer director del Instituto Pedagógico de Santiago (periodo 1889-1892) y Profesor de Botánica. Yáñez fue jefe del Departamento de Biología del Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile y gran parte de su vida y obra está ligada con la creación de la "Estación de Biología Marina de Montemar" (decreto de fundación en 1941 e inauguración en 1945) cuya etapa de construcción fue financiada por CORFO y sus etapas de funcionamiento por investigación. Allí se gestó y se realizó posteriormente el "Primer Congreso Latinoamericano de Oceanografía", con el patrocinio de la UNESCO (10-15 de octubre 1949), donde se reafirmaron las bases científicas para reforzar la tesis chilena de las 200 millas marítimas, que llevó a Chile, Perú y Ecuador a fundar en 1952 la "Comisión Permanente del Pacifico Sur" (CPPS) (N. Bahamonde: homenaje a P. Yáñez). En el campo de la ictiología destaca su publicación "Peces Útiles de la Costa Chilena: Primera y segunda parte" de la Revista de Biología Marina (1955), creada por el mismo y de la cual era director.

Bernardino Quijada Burr (1907-1932), nacido en Chile, fue nombrado en 1907 jefe de la Sección Botánica y luego jefe de la Sección Zoología del Museo Nacional de Santiago por el director del museo don Federico Philippi. Fue además profesor en diversas facultades de la Universidad de Chile. Por su iniciativa se da nacimiento en San Antonio en 1912, a la "Primera Estación Zoológica Marítima del Pacífico Sur "y "Museo Oceanográfico de San Antonio", la cual se cerró luego de que el Congreso Nacional suprimiera el ítem del Presupuesto Nacional asignado para este efecto. Se contaba en la ocasión con un terreno donado para ese efecto por don Vicente García Huidobro de Llolleo. Entre sus escritos destaca el "Catálogo ilustrado y descriptivo de los peces chilenos y extranjeros del Museo Nacional" (1913), sin embargo, su principal obra probablemente fue "dejar la idea acerca de la necesidad de penetrar, conocer y cultivar el mar" como ha señalado Bahamonde (Rev. Biol. Mar. 27, 1992).

Guillermo Mann Fischer (1919-1967), Médico Veterinario, profesor de la Facultad de Educación de la Universidad de Chile en la cátedra de Zoología. Junto al decano de esa época, don Juan Gómez Millas, crean en 1957 el Centro de Investigaciones Zoológicas, de la Universidad de Chile. A parte de sus numerosas investigaciones y publicaciones sobre mamíferos destaca la publicación de una guía de campo para reconocer los principales peces chilenos, y posteriormente en 1954, el libro "Los peces de Chile: su Vida y Costumbres", texto que durante años sirvió de base en la formación de los biólogos de Chile. Fue también único director de la revista "Investigaciones Zoológicas" dependiente de la Universidad de Chile y publicada desde 1950 a 1968.

Nibaldo Bahamonde Navarro, nacido en Ancud, 1924. En 1943 se inició como ayudante en la Cátedra de Biología General del Profesor Parmenio Yáñez, y luego ayudante de zoología en el Departamento de Biología del Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile. Entre 1950 y 1956, fue jefe de Laboratorio de Seminarios y Memorias de Cátedra de la Zoología del Profesor Guillermo Mann F. Finalmente, en 1957 llegó a ser Profesor del Centro de Investigaciones Zoológicas de la Universidad de Chile, para continuar desde 1974 a 1988 como Profesor Titular de la Facultad de Ciencias. Ocupa diversos cargos en el Museo de Historia Natural de Santiago, incluyendo los cargos

de jefe de la Sección Hidrobiología (y la Dirección del Museo 1950-1982) y desde 1960 hasta su jubilación en 2004 colaboró activamente con la carrera de Biología Marina de la Universidad de Chile. Entre sus publicaciones destaca "Peces de Chile: Lista Sistemática" (1975) y que en su momento significó una puesta al día de los antiguos catálogos anteriores, para servir de base de referencia para los estudios de las futuras generaciones. Su principal obra y legado es la formación de numerosos profesionales dedicados hoy a estudiar la vida marina y de las aguas continentales de Chile, los cuales han pasado a formar los actuales cuadros académicos dedicados al estudio de mar y las aguas continentales en las diversas universidades e institutos a lo largo de Chile.

La necesidad de disponer de información sobre el territorio marítimo de Chile

Ya en los tiempos de Gay, Reed y Delfín (1850-1900) el Supremo Gobierno de Chile reconoce la importancia de disponer de información sobre el territorio marítimo, por lo que en 1874 el presidente Don Federico Errazuriz Santa María y su ministro de Marina, Don Aníbal Pinto Garmendia crean la "Oficina Hidrográfica" bajo la dirección del Capitán de Fragata don Francisco Vidal Gormáz. En 1898 La Oficina Hidrográfica es trasladada de Santiago a Valparaíso, a un edificio cercano a la Gobernación Marítima (Actual DIRECTEMAR).

Después del violento terremoto de 1906, la oficina es trasladada a su actual dependencia en el sector de Playa Ancha, cambiando durante su existencia varias veces de nombre:

1874-1917: Oficina Hidrográfica de la Marina Nacional
1917-1927: Oficina de Hidrografía y Navegación
1927-1964: Departamento de Navegación e Hidrografía de la Armada
1964-1968: Instituto Hidrográfico de la Armada
1968-1990: Instituto Hidrográfico de la Armada de Chile
1990 a hoy: Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA)

El primer crucero realizado por la Armada de Chile que puede ser considerado "oceanográfico" fue realizado en 1896 por una comisión de estudio a cargo del Capitán de Fragata don Federico Chaigneaux, en la cual se descubrió el cordón submarino de los archipiélagos de Juan Fernández y Desventuradas. Sin embargo, la mayoría de los estudios realizados en esa época solo tuvieron relación con la seguridad para la navegación. Solo recientemente con la creación de los Parques Marinos Isla Sala & Gómez (D.S. 235/2010), Nazca-Desventuradas (D.S. 5/2016) y Mar de Juan Fernández (D.S. 12/2018) nace la importancia y el interés por los recursos marinos de esos sectores.

Los resultados de las investigaciones se publicaron en este período como impresos individuales por diversas imprentas de Valparaíso y Santiago, o en las pocas revistas chilenas. Sin embargo, fueron de amplio reconocimiento en esa fecha las siguientes:

- "Anales de la Universidad de Chile" fue fundada en 1843 para la difusión de los resultados de los estudios realizados por la Universidad de Chile, siendo la primera revista periódica de habla castellana de Sudamérica.
- "Actes du Societe Scientifique du Chili" entre 1891- 1938, posteriormente pasa a nombrarse "Boletín de la Sociedad Científica de Chile" entre 1952 y 1956, y "Revista Científica" entre 1957 y 1958, dependiente de la "Societe Scientifique du Chili" fundada 1891 (actualmente Sociedad Científica de Chile).
- "Boletín de Bosques, Pesca i Caza". Tomo I (1912) Tomo II (1913-1914).

- "Boletín de la Sociedad de Biológica de Concepción" desde 1927, auspiciado por la Universidad de Concepción y dirigida por la Sociedad de Biología de Concepción.
- "Revista Chilena de Historia Natural" fundada en 1897 por Carlos Porter, publicación dependiente del Museo de Historia Natural de Valparaíso hasta 1941. Es traspasada después de la muerte de Porter a la Sociedad Chilena de Historia Natural con sede en Santiago entre 1942 a 1981, para luego pasar a depender hasta hoy de la Sociedad de Biología de Chile.

Se crean también en este período una serie de agrupaciones científicas, derivado del creciente número de investigadores, destacando las siguientes:

- Academia Chilena de Ciencias Naturales, fundada 1926.
- Sociedad de Biología de Concepción, fundada en 1927 por Salvador Gálvez, Guillermo Grant, Alejandro Lipschütz, Ernesto Mahuzier, Carlos Oliver-Schneider, Alibrades Santa Cruz y Ottmar Wilhelm.
- Sociedad de Biología de Chile, fundada 1928.
- Sociedad Científica de Valparaíso, fundada en 1934 por el botánico Agustín Garaventa.

El período desde 1945 a 1975 se caracterizó por la implementación del "Plan Marshall" llevado adelante por EE. UU. y orientado a la reconstrucción de Europa después de su destrucción por la Segunda Guerra Mundial. Se crearon para este efecto una serie de organismos multilaterales entre los que destaca la ONU y el Banco Mundial (Basulto del Campo, 2014).

En América Latina el Plan Marshall se materializó con la creación de la OEA (1948), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (1959) y la Alianza para el Progreso (1961). Las ideas de desarrollo que surgen como resultado de estos cambios potencian y contribuyen finalmente a la institucionalidad científica en Chile y diversos otros países sudamericanos. Este proceso de institucionalización se construye en la década de los cincuenta con la creación de los primeros institutos de ciencias básicas en las universidades chilenas.

En 1957 se promulga la Ley de financiamiento de las universidades para asegurar su continuidad, y en 1964 por mandato del presidente de la República de esa fecha, don Jorge Alessandri Rodríguez, se crea el "Instituto de Chile", que desde su inicio alberga las Academias de Historia y de la Lengua, y como primera tarea procede a la creación de la Academia de Ciencias (Extractos de Broitman, 2018). Con anterioridad a eso en 1963 fue fundada la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Conicyt), para promover y apoyar la investigación científica en Chile.

El "Departamento de Navegación e Hidrografía de la Armada" (hoy SHOA) dedicado principalmente a estudios de mareas, batimetría, corrientes en alta mar, canales, bahías, temperaturas y otras observaciones relacionadas con la seguridad de la navegación, recién comienza con programas de investigación sostenida a partir del "Año Geofísico Internacional" (AGI) (1957-1958) que se realizó en combinación con el Scripps Institute of Oceanography (EE. UU). Nacen aquí las bases para el "Tratado Antártico".

Entre los años 1960 y 1976 se desarrollan bajo la dirección y coordinación del "Instituto Hidrográfico de la Armada de Chile" las "Operaciones MARCHILE", en que participan científicos de variadas instituciones y universidades nacionales, y cuyos resultados fueron de la más alta relevancia para un mejor conocimiento de la oceanografía física, química y biológica (Zanelli,

2017). Este primer impulso sirvió sin lugar a duda para entender nuestro mar, generar las bases para interpretar el comportamiento de los recursos pesqueros y finalmente permitir la formación de científicos y grupos de trabajo dedicados a esta especialidad. Gracias a este programa se organizaron grupos de investigación en las Universidades de Chile y Católica de Valparaíso.

Como continuidad del programa anterior se formalizó en 1969 el "Plan Decenal Chileno de Investigación Oceanográfica 1970-1980", aprobado por el Supremo Gobierno y comunicado al Comité Oceanográfico Intergubernamental (COI), para ser integrado a la "Década Internacional de Investigación Oceanográfica en 1970-80" (Zanelli, *op. cit.*). El COI depende de la UNESCO y actualmente apoya en el Pacifico Sur Oriental la Red SPINCAM, que es un proyecto originariamente diseñado para apoyar a Chile, Colombia, Ecuador, Panamá y el Perú en el desarrollo de una estrategia a largo plazo para el desarrollo sostenible y el crecimiento de sus zonas costeras. Actualmente sostiene periódicamente reuniones de coordinación.

El desarrollo de la investigación marina que derivó de los programas anteriores generó la necesidad de un organismo de coordinación general de actividades, para lo cual por Decreto Supremo N° 814 de 1971, se crea el "Comité Oceanográfico Nacional" (CONA), con asiento en el Instituto Hidrográfico de la Armada y presidida por su director. El primer director fue el Capitán de Navío Raúl Herrera Aldana y su primer secretario el Oceanógrafo Hellmuth Sievers Czischke (Universidad de Valparaíso, Facultad de Ciencias del Mar), primer oceanógrafo profesional de Chile. En 1994 con el apoyo del Ministerio de Hacienda el CONA da inicio al "Programa de Cruceros de Investigación Marina en Áreas Remotas" (CIMAR), el cual cuenta con 21 cruceros realizados a la fecha.

Sobre esta base las universidades tradicionales y centros de investigación inician el desarrollo de unidades académicas al estudio del mar y sus recursos, proceso en el cual debe reconocerse la labor formativa de diversos académicos que tuvieron como función el motivar, formar y capacitar a gran parte de las generaciones siguientes y que hoy mantienen vivo el interés por el mar, las aguas continentales, los peces, la pesca y acuicultura. Como participes de este proceso merecen ser destacados entre otros investigadores los siguientes académicos, siempre relacionados directamente con la biología, ecología y sistemática de peces, la pesca y la acuicultura y formadores de los actuales cuadros de ictiólogos chilenos:

- Hugo Moyano González (1939-2016), Departamento de Biología de la Universidad de Concepción.
- Hugo Campos Cereceda (1935-1998), Instituto de Zoología, Universidad Austral de Chile, peces de aguas continentales.
- Eduardo de la Hoz Urrejola (1941-1997), Instituto de Zoología, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, anatomía funcional de peces óseos.
- Ismael Kong Urbina (1942-2008), Universidad de Antofagasta, sistemática de peces óseos.
- Alejandro Yáñez Arancibia (1944-2016) EULA, Universidad de Concepción, Zoogeografía de la Ictiofauna de la Isla de Pascua.
- Mario Leible Díaz (1934-1991), Universidad Católica de la Santísima Concepción. Sistemática de peces cartilaginosos.
- Roberto Meléndez Cortés (1954-2014), Museo Nacional de Historia Natural, sistemática de peces óseos.

- Julio Lamilla Gómez (1954-2016), Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, Universidad Austral de Chile. Sistemática de peces cartilaginosos.
- Carlos Moreno Meier, Instituto de Ecología y Evolución, Universidad Austral de Chile, biologías y ecología de peces óseos.
- Germán Pequeño Reyes, Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, Universidad Austral de Chile. Sistemática de peces óseos.
- Víctor H. Ruíz Rodríguez, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción. Taxonomía e ictiología.
- Irma Vila Pinto, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Biología y filogenia de peces de aguas continentales.
- Gloria Arratia Fuentes, Universidad de Kansas, Profesor Honorario Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Paleontología y filogenia de peces óseos.
- Fernando Balbontín Cavada, Universidad de Valparaíso, Facultad de Ciencias del Mar, larvas de peces.
- Patricio Arana Arroyo, Escuela de Ciencias del Mar, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, análisis y manejo de pesquerías.
- Eleuterio Yáñez Rodríguez, Escuela de Ciencias del Mar, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, análisis y manejo de pesquerías.
- Ciro Oyarzún González, Departamento de Oceanografía, Universidad de Concepción. Ecología trófica y reproductiva de peces.
- Leonardo R. Castro Cifuentes, Departamento de Oceanografía, Universidad de Concepción Departamento de Oceanografía, Universidad de Concepción. Ecología de huevos y larvas de peces e invertebrados marinos.

La necesidad de mayor contacto entre el creciente número de especialistas en las más diversas áreas del mar y las aguas continentales, incluyendo el estudio de los peces, y la necesidad de mayor asociatividad entre expertos para enfrentar en forma más multidisciplinaria los retos que impone el rápido desarrollo de la investigación marina y de aguas continentales en Chile, se crean también diversas sociedades científicas. De ellas destaca la Sociedad Chilena de Ciencias del Mar, creada en 1961, desarrolla como principal actividad los Congresos de Ciencias del Mar, que con una periodicidad anual se han desarrollado ininterrumpidamente desde 1981. Esta sociedad forma además parte de otras agrupaciones relacionadas con el mar y sus recursos, tales como el Consejo de Investigación Pesquera (CIPA), el Comité Oceanográfico Nacional (CONA), el Consejo de la Sociedad Civil del Instituto Antártico Chileno (INACH) y el Consejo de Sociedades Científicas de Chile CSCCH), entre otros.

En 1978 se crea también la Asociación Chilena de Ictiología, que es una agrupación de ictiólogos e interesados en los peces, con especial interés en la sistemática, taxonomía, filogenia, ecología, biogeografía, evolución, morfología de los peces, entre otros aspectos. Al igual que en el caso de la Sociedad de Ciencias del Mar sus asociados se reúnen periódicamente en sesiones científicas.

En el área de la limnología, se crea en 1969 a expensas de la Universidad Austral de Chile y con los esfuerzos del Dr. Hugo Campos, el Comité Limnológico Nacional, que por más de 10 años mantuvo el Boletín Limnológico de Chile. A partir de 2008 los integrantes del comité se agrupan en una Sociedad Chilena de Limnología, la cual funciona sobre la base de un Directorio, un registro abierto de socios y realiza reuniones y sesiones anuales de presentación de resultados e investigaciones.

El Mar de Chile

El mar jurisdiccional de Chile incluye el Mar Territorial que abarca desde la línea de marea hasta las 12 millas náuticas, una segunda franja o Zona Contigua que abarca las siguientes 12 millas náuticas y la llamada Zona Económica Exclusiva que se extiende desde el Mar Territorial hasta las 188 millas náuticas, con lo que el Mar Territorial alcanza en total hasta las 200 millas náuticas desde la costa. El territorio marítimo al oeste del sector indicado se denomina Alta Mar. Lo anterior es aplicable tanto al litoral continental como en torno a los sectores insulares, y queda claramente establecido en la "Política Nacional de Uso del Borde Costero" (Decreto Supremo Nº 475 del 11/01/1995).

Junto con lo anterior, en los años 1990/91 el entonces comandante en jefe de la Armada de Chile, almirante Jorge Martínez Busch introduce el concepto de Mar Presencial y que sería el espacio marítimo en donde Chile no reclama soberanía ni ejerce actos soberanos diferentes a los que ejercen otros estados en ese espacio marítimo. Se trata de una declaración unilateral de intereses de Chile sobre el Alta Mar circundante a su soberanía marítima, sin desconocer la situación jurídica que el Derecho Internacional les adjudica a esos espacios marítimos.

La teoría del Mar Presencial no fue reconocida en la "Convención de la Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar" (CONVEMAR) de 1982, pero es adoptado posteriormente por diversos países bajo un concepto más general, como es el "Mar Presencial Regional" de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) y el "Mar de Resguardo Patrimonial Argentino", concepto aplicado en el Atlántico suroccidental por la República de Argentina.

En el caso chileno el Mar Presencial es definido por la ley Nº 19080 de septiembre de 1991 (que modifica la Ley Nº 18.892, General de Pesca y Acuicultura) como "aquella parte de la alta mar, existente para la comunidad internacional entre el límite de nuestra zona económica exclusiva continental y el meridiano que, pasando por el borde occidental de la plataforma continental de la Isla de Pascua, se prolonga desde el paralelo del hito Nº 1 de la línea fronteriza internacional que separa Chile y Perú, hasta el Polo Sur" y tiene una superficie total de 17. 751. 361 km².

Respecto del reclamo del territorio antártico chileno, correspondiente al sector comprendido entre los meridianos 53° y 90° oeste, y desde el paralelo 90 hasta el polo sur, este se encuentra congelado de acuerdo en el Art. IV del Tratado Antártico, sin perjuicio de que se le considere como Comuna Antártica de la Provincia Antártica Chilena, que forma parte de la XII Región de Magallanes y Antártica Chilena. Actualmente esta posición es reafirmada muy positivamente con la ley 21.255 del 21 de agosto 2020 que crea el nuevo "Estatuto Chileno Antártico" en reemplazo del estatuto anterior (Decreto Fuerza de Ley M°82 del 19 de marzo 1979). Entra en plena vigencia el 16 de marzo 2021 y fortalece los derechos soberanos de Chile en ese importante territorio.

Tal como ha señalado Guzmán (2017) la CONVEMAR hace también referencia a eventuales pretensiones territoriales de los estados sobre la plataforma continental incluso más allá de las 200 millas de la ZEE. Tal como señala este autor, el Art. 76.1 de la convención establece que en caso de no existir una prolongación natural de la costa bajo el mar debido a, por ejemplo, una zona de subducción (i.e. fosa Chile-Perú), para los efectos del derecho internacional la plataforma continental se extenderá de todas maneras hasta una distancia de 200 millas marinas (al igual que la Zona Económica Exclusiva), la cual puede denominarse plataforma continental jurídica. Por otro lado, la plataforma continental corresponde a la prolongación sumergida de la masa continental,

constituida por el lecho, subsuelo y talud continental, donde debidamente justificado con estudios científicos, el límite de la plataforma continental puede fijarse incluso más allá del talud, en el límite de los fondos marinos (Art. 76.4 a) y correspondería a la plataforma continental científica.

Una vez definidas las pretensiones territoriales de los estados parte de la CONVEMAR, estos están habilitados para solicitar ante la Comisión de Límites de la Plataforma Continental (CLPC) (organismo *ad hoc* de la CONVEMAR) la validación de los limites exteriores de sus plataformas hasta las coordenadas del límite exterior de su margen continental, el que en casos debidamente justificados incluso puede alcanzar hasta las 350 millas marinas y constituye finalmente la plataforma continental extendida.

Sobre la base de lo anterior, la República Argentina presentó en 2009 y 2016 una carta náutica con sus pretensiones territoriales sobre las plataformas continental y antártica. Posteriormente, el 4 de agosto 2020 (Ley Nacional 27.557) fija oficialmente su límite exterior de la plataforma continental. Por su parte, el Ministerio de Relaciones Exteriores Chile con fecha 27 de agosto 2021 determina el límite de su plataforma continental entre Punta Puga (X Región) y las islas Diego Ramírez y Antártica (XII Región).

Entre ambas posturas y pretensiones territoriales se genera una sobre posición en el Mar de Drake de alrededor de 5.000 Km^2, zona que tal como ya ha señalado Ipinza (2019) es una zona poco explorada que puede contener recursos aún desconocidos, siendo además curioso como ha señalado este autor, que esta situación ha pasado desapercibida en la opinión pública desde 2009, en que Argentina ha hecho públicas sus pretensiones. Esta situación deberá ser resuelta a futuro en el marco de esta CONVERMAR y el Tratado de Paz y Amistad firmado en 1984 entre Chile y Argentina.

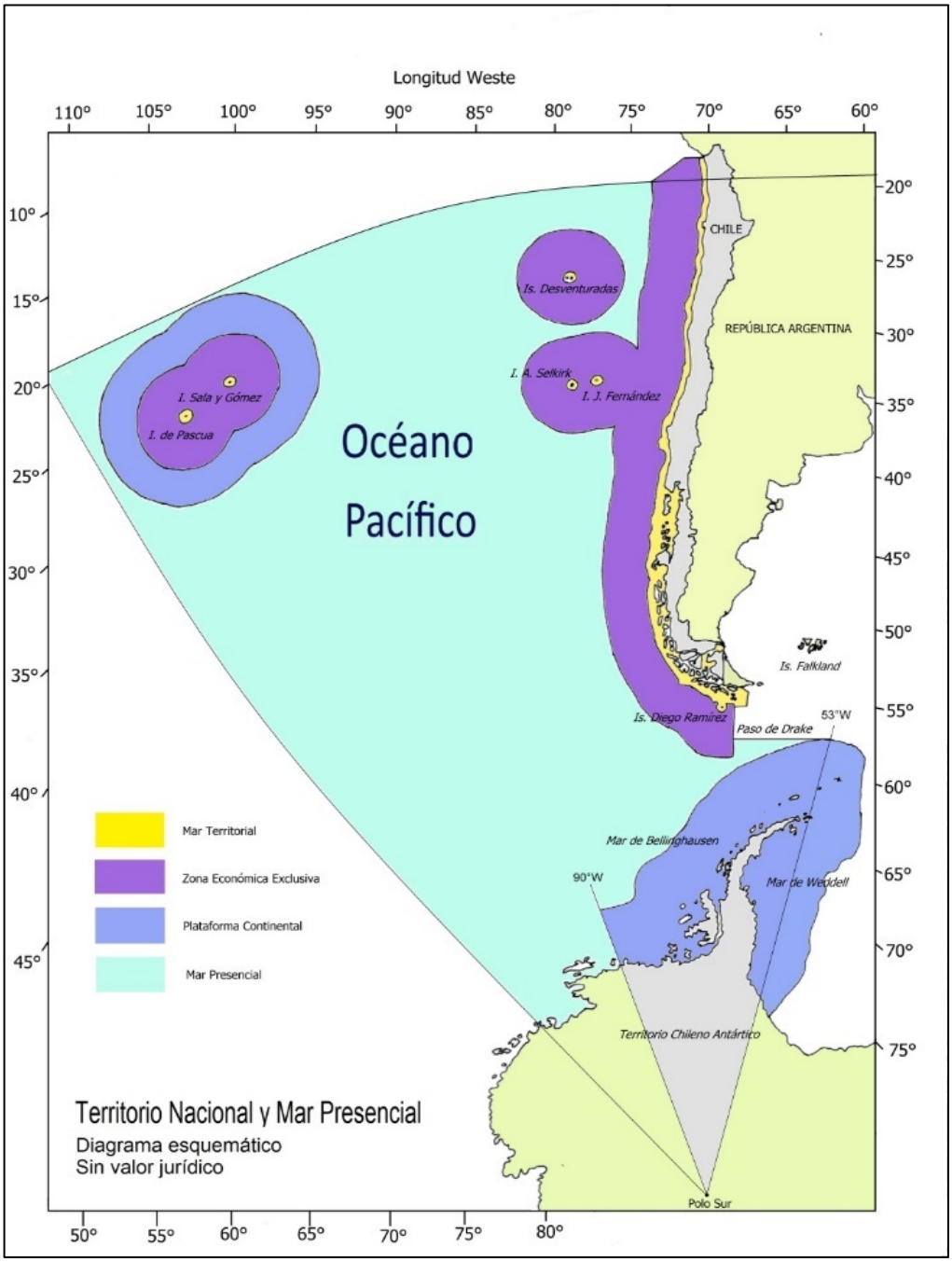


Figura 1: El Mar de Chile (Fuente: Ministerio de Defensa de Chile)

Ordenaciones de los sistemas biológicos

La ordenación de los seres vivos se inicia con la publicación del "*Systema naturæ, sive regna tria naturæ systematice proposita per classes, ordines, genera,et species*" (1735) y el "*Systema naturæ per regna tria naturæ, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*" (1758) del naturalista y médico sueco Carlos Linné (*Caroli Linnaei*), donde se propone una ordenación de los seres vivos sobre la base de relaciones fundamentalmente morfológicas y agrupación en rangos. Las especies se identifican para esto mediante un sistema binomial referido al género y la especie correspondiente.

Muchas de las especies actualmente conocidas fueron clasificadas y descritas por Linné, y su *systema naturae* ha perdurado prácticamente 250 años, durante los cuales con el rápido desarrollo de la taxonomía, se fue generando un caos de nombres, que llevó a Hugh Strickland a promover en 1842 un "comité de expertos" para regular la nomenclatura zoológica, iniciativa de la cual sale el "Código de Strickland", del que deriva con modificaciones paulatinas el actualmente válido "Código de Nomenclatura Zoológica (ICZN)". Por otro lado, el comité de expertos está hoy representado por la "Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica", creada en 1895 durante el "Tercer Congreso Internacional de Zoología" realizado en Leiden, actual Holanda, la cual tiene base en el Museo de Historia Natural de Londres, está integrada por 28 taxónomos, elegidos por 20 países, y su función principal es supervisar la aplicación del ICZN y la aclaración de casos puntuales no adecuadamente regulados. El código y la comisión cubren tres áreas de la taxonomía: Taxonomía alfa (fase analítica: se reconocen y describen especies); taxonomía beta (fase sintética: ordenación de las especies dentro de un sistema natural de distintas categorías) y taxonomía gama (fase biológica: análisis de variaciones intraespecíficas, ecotipos, polimorfismo, etc.) (Kapoor, 1998; Disney, 2000; Guerra-García *et al*., 2008). Para evitar confusiones, "taxonomía" es una disciplina, en la cual se reconocen unidades taxonómicas o "*taxa*" (sing. *taxon*). La técnica mediante la cual se asignan nombres a las *taxa* se denomina "nomenclatura".

Con la publicación de "On the Origin of Species" de Charles Darwin en 1859, que entrega los fundamentos de la teoría de la "biología evolutiva", los biólogos se entusiasman con el concepto de la "filogenia" (Hillis, 1997). Ernst Haeckel fue un entusiasta promotor de la teoría de la evolución en Alemania, concepto que expuso en forma sistemática en 1866 como "Teoría de la Recapitulación" (aun cuando los primeros en formular la teoría fueron John Hunter: 1728-1793 y Carl Friedrich Kielmeyer: 1795-1844). Según esta teoría la ontogenia recapitularía la filogenia.

El concepto "evolución" llevado a la taxonomía da origen a un nuevo enfoque de la ordenación de los seres vivos, la "sistemática", en que los grupos se clasifican jerárquicamente considerando sus "interrelaciones filogenéticas" y reflejando por tanto sus "relaciones evolutivas" (Guerra-García *et al*., 2008).

Después de Darwin y Haeckel la formulación de la teoría de evolución mostró poco éxito en los trabajos taxonómicos hasta 1940, en que el biólogo Julius S. Huxley (1887-1975) presenta por primera vez en forma formal la clasificación mediante su reconstrucción filogenética en el libro "The New Systematics". Sigue en esta misma línea el ornitólogo Ernst Mayr (1904-2005), quien incluye en esta "Nueva Sistemática" la consideración de otras disciplinas como son la fisiología, etología, comportamiento, citología y ecología, entre otros. Georg G. Simpson (1902-1984), paleontólogo, que agrega el trasfondo paleontológico a la "Taxonomía evolucionaria" ("Evolutionary taxonomy" señalada por este grupo).

Sokal & Sneath en 1963, con su libro "Principles of Numerical Taxonomy" fundan la "taxonomía numérica", método en que los organismos se clasifican basándose en su similitud, utilizando su morfología y otras cualidades observables. Los organismos son agrupados por su similitud (índice de similitud) y el resultado puede ser presentado en forma gráficas mediante un "fenograma". La taxonomía numérica ya no es utilizada actualmente, sin embargo, el uso de índices de similitud presenta amplia aplicación en otras disciplinas.

Finalmente, en 1966 Willi Hennig (1913-1976) publica su libro "Phylogenetic Systematics" con el que da origen a la "Escuela cladista" que se centra en la construcción de árboles filogenéticos con grupos monofiléticos, mediante el enfoque en ancestros comunes, homologías y synapomorfías. Cada subárbol, independientemente del número de elementos que contenga, se llama "clado" y el conjunto representado en una figura "cladograma". Actualmente, con los avances que se han logrado en el desarrollo de análisis de ADN, los análisis moleculares forman ampliamente parte de los estudios de sistemática filogenética que se desarrollan en los más diversos grupos de organismos.

La filogenética ha adquirido un rol fundamental en la clasificación de organismos, proceso potenciado, por el desarrollo de las técnicas de secuenciación de ADN con lo que se hace inevitable el debate sobre la posibilidad de reformar/modificar las actuales reglas que derivan del "Código de Nomenclatura Zoológica" o reemplazarlo totalmente.

De hecho, ya es oficial el "Código Internacional de Nomenclatura Filogenética" (PhyloCode) desarrollado por Queiroz & Gauthier (1990, 92, 94) con definiciones filogenéticas publicadas anteriormente por Gauthier (1984), Gauthier & Padian (1985), Gauthier *et al.* (1988). La primera versión del phyloCode se publicó en el año 2000. La responsabilidad sobre la aplicación y funcionamiento de esta nueva herramienta recae en la "International Society for Phylogenetic Nomenclature" (ISPN) que incluye entre sus funciones la ratificación de la primera versión del Phylocode y la aprobación de eventuales modificaciones futuras.

El rápido avance que han tenido los estudios moleculares y su aplicación en prácticamente todos los grupos de seres vivos ha generado cambios profundos en muchas de las clasificaciones taxonómicas, las cuales han debido ser ajustadas a los nuevos conceptos y relaciones filogenéticas. Esto no ha estado ajeno al caso de los peces óseos, donde los criterios y las ordenaciones hasta los niveles de familia, propuestas por Berg (1940) y Greenwood *et al*. (1966), y que han sido la base para la mayoría de las nuevas listas de carácter más regional (ej. Bahamonde & Pequeño, 1975; Pequeño, 1989, 1997) han cedido a diversos cambios sustentados en el reconocimiento de clados conformados a veces por especies muy alejadas en los sistemas de ordenación por grados de base taxonómica. Un primer ensayo en ese sentido fue presentado por Nelson (1976), y actualmente la adopción definitiva de esta nueva visión filogenética en la ordenación de los peces está reflejada en "Fishes of the World" 5th Edition, de Nelson *et al*. (2016) y la ordenación con rectificaciones y adiciones presentada por Betancur-R *et al*. (2017).

Clasificación moderna de los peces

Con el desarrollo de las técnicas de estudios moleculares se ha hecho posible trazar las relaciones filogenéticas existentes entre las diversas especies y grupos taxonómicos de los peces, lo cual ha generado cambios sustanciales en su estructura sistemática al demostrar en muchos casos, que grupos y/o especies morfológicamente similares son solo resultado de convergencia en su forma, pero polifiléticos y no afines (ej. Stylephoriformes y Trachichthyiformes). Por otro lado, estos mismos estudios han mostrado que grupos, que hoy son morfológicamente muy distintos, conforman clados monofiléticos (ej. Syngnathoidei y Mulloidei).

El avance en este aspecto ha sido enorme y difícil de traducir a un nuevo esquema de organización de los peces, en primer lugar, porque numerosos grupos y especies aún requieren de estudios genómicos, y por otro lado este nuevo enfoque deja de lado la ordenación tradicional Linneana ampliamente arraigada y basada en caracteres morfológicos.

Los avances realizados a la fecha han sido paulatinamente introducidos en las diversas ediciones de "Fishes of the World" (Nelson, 1976, 1984, 1994, 2006; Nelson *et al*., 2016) y armonizando muy equilibradamente en las nuevas relaciones filogenéticas con el antiguo esquema taxonómico. Más recientemente, Betancur-R *et al*. (2017) han presentado un análisis general y una síntesis muy acabada sobre los avances que se han realizado al respecto, concluyendo finalmente con una propuesta general de ordenación filogenética de los peces actuales y extintos. Con fines comparativos y de guía para los capítulos que siguen, se presentan más adelante cuadros esquemáticos de la última ordenación de Nelson *et al.* (*op. cit*.) y Betancur-R *et al*. (*op. cit*.) referidos únicamente a los grupos representados en Chile.

El cambio de la estructura taxonómica de los peces, regida en este caso por el "Código de Nomenclatura Taxonómica Zoológica", a una ordenación filogenética está asociado además a adecuaciones de tipo nomenclatural, donde las agrupaciones supraespecífica del sistema tradicional (género, tribu, subfamilia, familia, suborden, orden, superorden, etc.) deben dar paso a la consideración de clados (grupos monofiléticos) y para lo cual el "International Code of Phylogenetic Nomenclature" (Cantino & de Queiroz, 2010) da la pauta correspondiente (orden, superorden, serie, división, subsección, sección, infracohorte, cohorte, clase, grado, entre otros).

En este mismo proceso será también necesario redefinir estos nuevos grupos filogenéticos sobre la base de características más aparentes que las características moleculares que los sustentan, de modo de mantener el carácter práctico inherente a cualquier sistema de ordenación, y en especial de los sistemas de ordenación del reino viviente. Al respecto Gao & Sun (2003) han evaluado las bondades de este nuevo sistema frente al sistema Linneano, y Guerra-García *et al*. (2008) se refieren a los retos inherentes a este proceso.

Esquema de clasificación de los peces chilenos según Greenwood *et al*. (1966)

La nomenclatura de los distintos grupos taxonómicos sigue lo detallado en el "Código de Nomenclatura Zoológica". De acuerdo con el esquema de Greenwood *et al*. (1966) los peces (parte de la superclase Gnathostomata) presentes en Chile forman parte de la Clase Teleostomi, dentro de la cual se reconocen 7 superórdenes y 21 Órdenes (Tabla 1).

Tabla 1: Ordenación supragenérica de los peces de Chile según Greenwood *et al*. (1966).

Superorden	Orden	Suborden
Elopomorpha	Elopiformes	Albuloidei
	Anguilliformes	Anguilloidei
		Saccopharyngoidei
	Notacanthiformes	
Clupeomorpha	Clupeiformes	Clupeoidei
Protoacanthopterygii	Salmoniformes	Salmonoidei
		Argentinoidei
		Galaxoidei
		Stomiatoidei
		Alepocephaloidei
		Myctophoidei
	Cetomimiformes	Cetomimoidei
		Atelopoidei
		Mirapinnatoidei
		Giganturoidei
Ostariophysi	Cypriniformes	Characoidei
		Cyprinoidei
	Siluriformes	
Paracanthopterygii	Batrachoidiformes	
	Gobiesociformes	
	Lophiiformes	Lophioidei
		Ceratioidei
	Gadiformes	Muraenolepoidei
		Gadioidei
		Ophidioidei
		Zoarcoidei
		Macrouroidei
Atherinomorpha	Atheriniformes	Exocoetoidei
		Cyprinodontoidei
		Atherinoidei
Acanthopterygii	Beryciformes	Stephanoberycoidei
		Polymixoidei
		Berycoidei
	Zeiformes	
	Lampridiformes	Lampridoidei
		Trachipteroidei
		Stylephoroidei
	Gasterosteiformes	Aulostomoidei
		Syngnathoidei
	Scorpaeniformes	Scorpaenoidei
		Congiopodoidei
		Cottoidei
	Perciformes	Percoidei
		Mugiloidei
		Sphyraenoidei
		Polynemoidei
		Labroidei
		Trachinoidei
		Notothenoidei
		Blennioidei
		Schindlerioidei
		Ammodytodei
		Callionymoidei
		Gobioidei
		Kurtoidei
		Acanthuroidei
		Scombroidei
		Stromateoidei
	Pleuronectiformes	Pleuronectoidei
		Soleoidei
	Tetraodontiformes	Tetraodontoidei
		Balistoidei

Esquema de clasificación de los peces chilenos según Nelson *et al*. (2016)

A partir de la consideración de una serie de estudios moleculares que se han ido desarrollando en el marco de un ajuste a un esquema de ordenación filogenético, Nelson *et al.* (2016) ha presentado un esquema basado en una Clase Osteichthyes, formada por las Subclase Actinopterygii, Supercohorte Teleocephala, que engloban los peces presentes en Chile, con 11 Superórdenes y 49 Órdenes (Tabla 2). En el esquema se ha excluido a la subclase Sarcopterygii (*Latimeria*), no presente en Chile, y en la subclase Actinopterygii se ha excluido a las infraclases Cladistia (*Polypterus*), Chondrostei (*Acipenser*), Holostei (*Holosteus*) y Teleosteomorpha, que tampoco forman parte de la fauna chilena.

Tabla 2: Superórdenes y órdenes de peces óseos según Nelson *et al.* (2016).

Cohorte	Superorden	Serie	Subserie	Orden
Elopomorpha				Elopiformes
				Albuliformes
				Notacanthiformes
				Anguilliformes
Otocephala	Clupeomorpha			Clupeiformes
	Alepocephala			Alepocephaliformes
	Ostariophysi	Otaphysi	Charaphysi	Characiformes
			Silurophysi	Siluriformes
	Paracanthopterygii			Salmoniformes
	Osmeromorpha			Galaxiiformes
				Argentiniformes
				Stomiiformes
	Ateleopodomorpha			Ateleopodiformes
	Cyclostomata			Aulopiformes
	Scopelomorpha			Myctophiformes
	Lamprimorpha			Lampriformes
	Paracanthopterygii			Polymixiiformes
				Zeiformes
				Stylephoriformes
				Gadiformes
	Acanthopterygii	Berycida		Holocentriformes
				Trachichthytiformes
				Beryciformes
		Percomorphi	Ophidiida	Ophidiiformes
			Batrachoidida	Batrachoidiformes
			Gobida	Gobiformes
				Kurtiformes
			Ovalentaria	Mugiliformes
				Cichliformes
				Blenniformes
				Gobiesociformes
				Atheriniformes
				Beloniformes
				Cyprinodontiformes
				Synbranchiformes
				Carangiformes
				Istiophoriformes
				Pleuronectiformes
				Syngnathiformes
				Callionymiformes
				Scombriformes
				Trachiniformes
				Lampriformes
				Perciformes
				Scorpaeniformes
				Acanthuriformes
				Lophiiformes
				Tetraodontiformes

Nueva clasificación filogenética de los peces óseos

Recientemente y sobre la base de los numerosos estudios moleculares y estudios de tipo filogenético la clasificación de los peces modernos y extintos sufre un cambio violento, con desarticulación de una serie de grupos taxonómicos y creación de nuevas unidades basadas en las relaciones filogenéticas de sus integrantes.

La nomenclatura filogenética aplicada en este caso se desentiende de aquella del "Código de Nomenclatura Zoológica", para pasar a denominar los distintos clados (unidades filogenéticas) según el "International Code of Phylogenetic Nomenclature" (Cantino & Queiroz, 2010) que considera las siguientes categorías filogenéticas: Grado, Clase, Infraclase, Cohorte, Infracohorte, Sección, Subsección, División, Serie, Superorden y Orden.

Betancur-R *et al*. (2017) han presentado recientemente una propuesta de reordenación general de los peces óseos que se esquematiza en la tabla 3 y sobre cuya base se presenta posteriormente el recuento y descripción de los peces oceánicos conocidos para el territorio marítimo de Chile.

Tabla 3: Clasificación filogenética de los peces óseos de Chile según Betancur *et al*. (2017) (solo incluye la Infraclase Teleostei)

Grupo	División	Subdivisión	Serie	Superorden	Orden
Elopomorfos					Elopiformes
					Albuliformes
					Notacanthiformes
					Anguilliformes
Clupeomorfos					Clupeiformes
Alepocefalomorfos					Alepocephaliformes
				Cyprinophysae	Cypriniformes
Ostariofisiarios				Characiphysae	Characiformes
				Siluriphysae	Siluriformes
Prtotoacantopterigios					Argentiniformes
					Galaxiiformes
					Salmoniformes
Stomatiomorfos					Stomiatiformes
Atelopodimorfos					Atelopodiformes
Aulopimorfos					Aulopiformes
Myctomorfos					Myctophiformes
Acantomorfos	Lampriterygii				Lampriformes
	Paracanthopterygii		Percopsaria		Percopsiformes
			Zeiogadaria		Zeiformes
					Stylephoriformes
					Gadiformes
	Polymixiipterygii				Polymixiiformes
	Acanthopterygii	Berycimorphacea			Beryciformes
					Trachychthyiformes
		Holocentrimorphacea			Holocentriformes

Continuación de Tabla

Grupo	División	Subdivisión	Serie	Superorden	Orden
		Percomorphacea	Ophidiaria		Ophidiiformes
			Batrachoidaria		Batrachoidiformes
			Pelagiaria		Scombriformes
			Syngnatharia		Syngnathiformes
			Gobiaria		Gobiiformes
					Kurtiformes
			Carangaria		Carangiformes
					Istiophoriformes
					Pleuronectiformes
			Ovalentaria	Cichlomorphae	Cichliformes
				Atherinomorphae	Athertiniformes
					Beloniformes
					Cyprinodontiformes
				Mugilomorphae	Mugiliformes
				Blenniomorphae	Blenniiformes
					Gobiesociformes
			Eupercaria		Gerreiformes
					Uranoscopiformes
					Labriformes
					Chaetodontiformes
					Acanthuriformes
					Lutjaniformes
					Priacanthiformes
					Caproiformes
					Lophiiformes
					Tetraodontiformes
					Pempheriformes
					Centrarchiformes
					Perciformes

Como utilizar esta guía

Esta guía ha sido organizada siguiendo el esquema de ordenación filogenética propuesta por Betancur *et al*. (2017). Sin embargo, dado el objetivo general del texto como manual de identificación y conocimiento de especies, los peces son tratados a partir del nivel de órdenes, excluyendo la consideración y descripción de categorías superiores tales como supercohortes, cohortes, secciones, divisiones y series. Detalles al respecto pueden ser inferidos de tabla 3 y detalles sobre cada uno de esos grupos pueden ser revisados directamente en Betancur *et al*. (*op. cit*.).

Cada orden incluye una descripción, así como las familias y subfamilias que lo integran. De acuerdo con el Código de Nomenclatura Zoológica se mantiene la terminación *formes* para ordenes, *dae* para familias, *nae* para subfamilias y *ini* para tribus. Para cada una de estas unidades sistemáticas, así como para la separación entre géneros y especies se han agregado claves dicotómicas de identificación, basadas en características externas de fácil reconocimiento. En aquellos casos en que no hay certeza sobre las relaciones filogenéticas de un taxón (orden, familia, género, especie) e incapacidad para ubicarlo exactamente en el sistema se ha utilizado la expresión latina *incertae sedis* de acuerdo establece el Código de Nomenclatura Zoológica.

Dadas las características particulares de diversos órdenes, se incluye para ellos un esquema de morfología externa, para facilitar la identificación de sus especies. Para cada especie siguiendo igualmente lo establecido en el Código de Nomenclatura Zoológica, se introduce su nombre formado por dos letras latinas (género y especie) en letra cursiva, seguido de un apellido, que corresponde a la persona que describió la especie por primera vez, seguido de “coma” y el año en que se publicó la descripción de la especie. Si la especie es posteriormente reordenada genéricamente (cambio de género) el nombre y el año se presenta entre paréntesis. La misma nomenclatura de nombre, apellido y año se utiliza también para la identificación de familias y géneros.

Cada especie y cada categoría supraespecífica son acompañadas de una breve descripción con caracteres distintivos frente a otras especies. Se señala también el tamaño que alcanza cada una de ellas y un detalle sobre su distribución general y en lo particular la distribución conocida (en lo posible con coordenadas) para el Pacífico suroriental frente a Chile. Se han incluido algunas especies no citadas en territorio chileno, pero con registros en sectores inmediatamente contiguos. Para cada uno de estos casos se hace mención (entre paréntesis) del origen de los datos y características (autores). Para ese efecto se ha agregado a cada orden una Literatura de Referencia, que contiene las publicaciones citadas.

Para cada especie se han desarrollado además figuras esquemáticas, las que fueron preparadas sobre la base de ejemplares frescos, ejemplares de colecciones zoológicas, fotografías, o a partir de ilustraciones de publicaciones anteriores, lo cual ha sido principalmente el caso de especies solo conocidas por el material de la descripción original y representada en muchos casos solo por un ejemplar (holotipo). En todos estos casos se indican claramente las fuentes respetando las autorías correspondientes.

Morfología externa general de los peces óseos

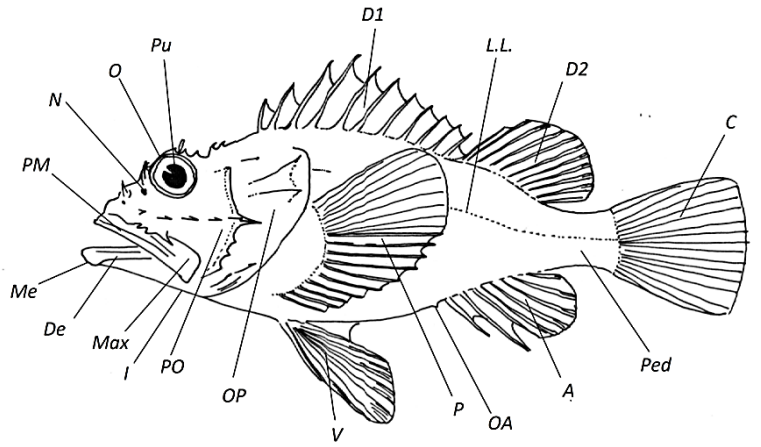


Figura 2: Estructura externa de los peces óseos (*Scorpaena uncinata* De Buen, 1961): D1=primera aleta dorsal; D2=segunda aleta dorsal; C=aleta caudal; A=aleta anal; P=aleta pectoral; V=aleta ventral; LL=línea lateral; OA=orificio anal; Ped=pedúnculo caudal; OP=opérculo; PO=preopérculo; I=istmo; De=dentario; Me=mentón; PM=premaxilar; Max=maxilar; N=narina; O=órbita ocular; Pu=pupila.

Estructura de las aletas:

Las extremidades membranosas de los peces y se denominan aletas, o en términos científicos *pterigios*. Están sostenidas por radios unidos por una membrana de tipo epidérmico, y soportados por los huesos basales, elementos que en conjunto conforman las aletas.

En los radios se distinguen radios blandos y flexibles (r) y radios rígidos y agudos, también denominados espinas (e). Los radios blandos pueden ser simples o ramificados (bifidos a poliramificados). En su estructura los radios también pueden ser segmentados, es decir formados por segmentos cilíndricos unidos entre sí, o no segmentados. En el caso de la aleta caudal, también llamada *uropterigio*, se suele hacer distingo de radios principales, los que alcanzan el borde posterior de la aleta, y radios procurrentes inferiores y/o superiores, que son más cortos y no se extienden a la parte posterior de la aleta. En algunos casos también es posible distinguir entre radios principales superiores e inferiores. La base de la aleta caudal que sostiene los radios está conformada por el complejo ural (desde arriba a abajo epural, uroneural, hipurales y parahipural) que se articulan con las últimas vértebras l también preurales.

En general, en la descripción de los peces utilizando las siglas de la figura anterior, junto a una numeración romana para espinas y árabe para radios se hace uso de una fórmula radial, la cual combina estos elementos. Ej. D_1 X, 12; D_2 I, 15; P 17; V I, 7; C

Principales medidas externas en peces óseos:

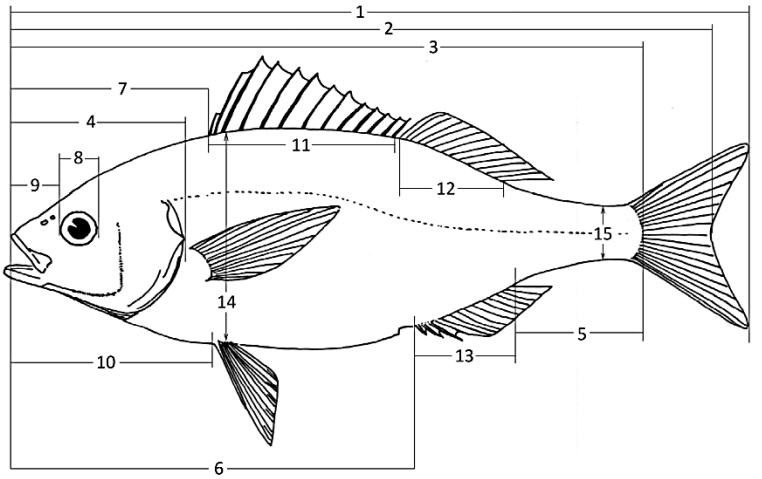


Figura 3: Principales medidas utilizadas en peces óseos (*Isacia conceptionis* (Cuvier, 1850): 1=longitud total; 2 = longitud de furca; 3 =longitud estándar; 4 =longitud de la cabeza; 5 =longitud del pedúnculo caudal; 6 =longitud preanal; 7 =longitud predorsal; 8=diámetro ocular; 9 =longitud del hocico; 10 =longitud preventral; 11 =longitud basal de la dorsal espinosa; 12 =longitud basal de la segunda aleta dorsal; 13 =longitud basal de la aleta anal; 14 =altura de cuerpo; 15 =altura del pedúnculo caudal (mediciones según Rojo, 1988).

El esqueleto cefálico de los peces óseos:

El cráneo forma la parte anterior del esqueleto axial. En la osteología del cráneo de los teleósteos debe hacerse distingo del *neurocráneo* o caja craneana, que se relaciona directamente con el cerebro y los órganos sensoriales. Su origen es endocóndrico y en su formación sigue las etapas que caracterizan el desarrollo embriológico de los vertebrados en general, incluyendo a los mamíferos. El proceso se inicia con los cartílagos paracordales que se forman bajo la cápsula cerebroídea. Por delante de estos se forman luego dos cartílagos precordales y a ambos lados tres pares de cápsulas sensoriales (cápsulas olfativas, ópticas y óticas). La paulatina fusión entre estos elementos envuelve el encéfalo y da origen al neurocráneo. Se distingue también un *dermocráneo* y que está representado por huesos de origen dérmico que se asocian al neurocráneo y en algunos casos reemplazan huesos endocóndricos del cráneo y de los arcos viscerales (arco mandibular, hioideo y arcos branquiales).

El conjunto formado por el arco mandibular (dentario, maxilar premaxilar), el arco hioideo (hiomandibular, simplético, ceratohial, epihial, hipohial) y los arcos branquiales (basibranquiales, hipobranquiales, ceratobranquiales, epibranquiales y faringobranquiales) conforman el *esplacnocráneo*. Los huesos relacionados con la fijación de las mandíbulas al neurocráneo se denominan *suspensorium* o suspensorio. El tipo de fijación es variable según cada grupo de peces, desde una fijación muy laxa mediante ligamentos, hasta una fusión completa con el neurocráneo. La maxila se une a través del palatino, con apoyo del vómer y etmoides, y la mandíbula se une al cuadrado mediante el hueso articular.

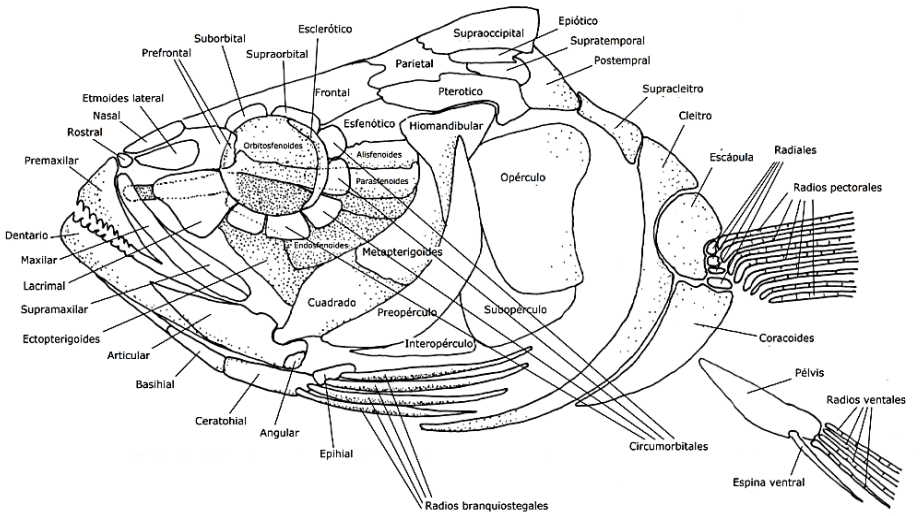


Figura 4: Estructura esquemática de los principales huesos de la región cefálica de los peces óseos. El cleitro ha sido intencionalmente desplazado hacia atrás para su mejor visualización. [Inspirado y modificado de Gregory (1951); nomenclatura según Harrington (1955)].

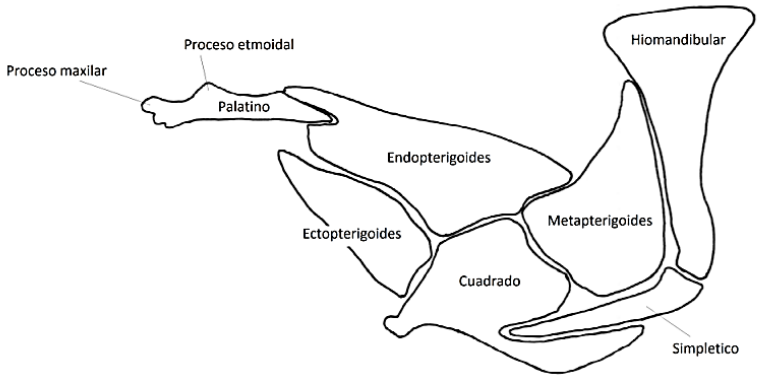


Figura 5: Estructura esquemática del suspensorio de los peces óseos [Nomenclatura según Gregory (1951) y Rojo (1988)].

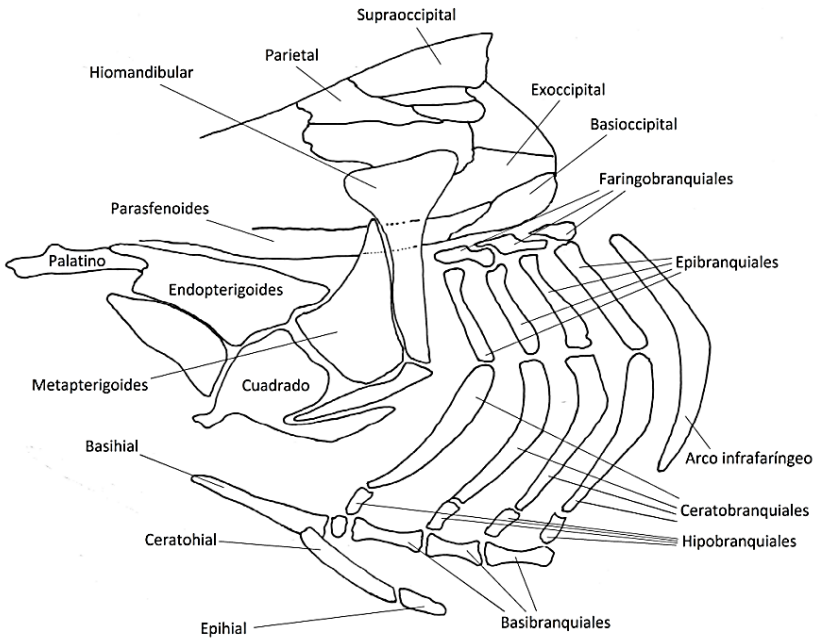


Figura 6: Estructura de esqueleto visceral branquial y su relación con el neurocráneo y el arco hioideo.

Sistemática y distribución de los peces oceánicos de Chile

Tal como se ha señalado anteriormente respecto del uso de esta guía, la organización sigue el esquema filogenético propuesta por Betancur *et al*. (2017), tratándose los peces a partir del nivel de órdenes, excluyendo la consideración y descripción de categorías superiores tales como supercohortes, cohortes, secciones, divisiones y series. Detalles al respecto pueden ser inferidos de la tabla 3 presentada en capítulos anteriores.

Para cada orden, familia y subfamilia se ha incluido una descripción diagnóstica. Para cada una de estas unidades, así como para la separación entre géneros y especies se han contemplado claves dicotómicas. Dadas las características particulares de diversos órdenes, se incluye para ellos un esquema de morfología externa, para facilitar la identificación de sus especies.

El texto incluye esquemas ilustrativos de 686 especies descritas para el Pacifico sur oriental y Antártico chileno, descripciones diagnósticas para cada una de las especies y géneros, así como antecedentes sobre su distribución.

Orden Myctophiformes

Orden Myctophiformes

La clasificación de estos peces se basó inicialmente en el número y posición relativa de los fotóforos (Günther, 1887; Gilbert, 1891, 1906, 1915; Taning, 1928 y Fraser-Brunner, 1949). Hubbs & Lagler (1958) agregan luego medidas morfométricas como carácter distintivo. La nomenclatura de fotóforos utilizada se basa en Wisner (1976) y Nafpaktitis *et al*. (1977).

Este orden incluye dos familias: Neoscopelidae y Myctophidae (Denton, 2014; Nelson *et al*., 2016), ambas han sido reportadas en territorio marítimo chileno y sus zonas aledañas. Sobre el particular, destacan principalmente los aportes científicos de Bussing (1965) en la fosa peruano-chilena; centro de Chile (Craddock & Mead, 1970); norte y sur de Chile (Parin, 1971; Parin *et al.,*1973; Wisner, 1976; Sáez, 1982; Kashkin, 1982; Acuña, 1986); centro-sur y sur de Chile (McGinnis, 1982); norte de Chile (Sielfeld, Vargas & Fuenzalida, 1995); Islas Oceánicas (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a y b), entre otros.

Familia Myctophidae
Peces generalmente pequeños, con boca de gran capacidad de abertura, dientes pequeños, ojos grandes, con aleta adiposa, presencia de órganos luminosos o fotóforos (presentes en ojos, cabeza, tronco) con diferentes formas y tamaños (utilizados en la identificación de especie). En algunas especies, grandes glándulas luminosas de disposición generalmente supracaudal e infracaudal (según especie o sexo). En algunos casos las escamas presentan modificaciones luminosas (ej. género *Diaphus* Eigenmann & Eigenmann, 1890).

Esta familia es la más diversa de los peces que habitan la zona mesopelágica. Muchas de las especies son cosmopolitas, algunas presentes de norte a sur, en ambos hemisferios. La mayoría de las especies presentan migraciones horizontales y verticales, las últimas son diarias y nictimerales, en estrecha relación con las migraciones verticales del plancton que constituye su principal alimento (copépodos, ostrácodos, anfípodos, entre otros). Los mictófidos son a menudo asociados a zonas de surgencia y mezcla de masas de agua. Están distribuidos en aguas tropicales, subtropicales, subantárticas y antárticas. Su anatomía, osteología y sistemática supraespecífica es tratada en detalles por Paxton (1972).

La ordenación supragenérica de la familia ha sido tratada por Fraser-Brunner (1949), Moser & Ahlstrom (1970, 1972, 1974), Ahlstrom *et al*. (1976), Paxton (1972) utilizando caracteres osteológicos, Paxton *et al*. (1984) con una propuesta filogenética, Stiassny (1996) mediante análisis de parsimonia, Yamaguchi *et al*. (1999) con análisis mitocondrial, Poulsen *et al.* (2013) mediante un análisis de genes y secuencias mitogenómicas y Denton (2014) mediante filogenia molecular de 7-*locus*.

Todos estos estudios convergen en general en el reconocimiento de dos subfamilias: Myctophinae, Lampanyctinae y siete tribus (ver cuadro sistemático). De estas últimas, la posición de Notolychnini con el género monotípico *Notolychnus* es controversial, siendo considerada como grupo marginal de la subfamilia Lampanyctinae (Paxton, 1972; Stiassny, 1996) grupo marginal de Myctophinae (Yamaguchi, 2000), como grupo marginal de todos los Myctophidae (Poulsen *et al*., 2013), o como trilogía no resulta (Paxton *et al*., 1984).

Junto a los análisis filogenéticos moleculares, la ordenación supragenérica de Paxton (*op. cit*.) tiene un sustento muy sólido en aspectos morfológicos del esqueleto, tales como huesos dérmicos de la

cabeza (nasal, anteorbital y circumorbitales), partes del endoesqueleto: arco mandibular (premaxilares, maxilares, dentario), arco palatino, arco hioideo, arcos branquiales, aparato opercular, cinturas pectoral y pélvica, y esqueleto caudal. Considera también la presencia, forma y desarrollo de distintos tipos de órganos luminiscentes tales como fotóforos primarios y secundarios, glándulas luminosas supra e infracaudales, órganos orbitales y presencia de tejido luminoso.

Para el presente caso y con fines específicos de identificación en las claves correspondientes, solo se mencionará aspectos de la anatomía externa y visible sin técnicas especiales de disección y tinción.

Tabla 4: Ordenación supragenérica de Myctophidae (de: Paxton, 1972; Moser & Ahlstrom, 1970, 1972, 1974; Stiassny, 1996; Yamaguchi, 2000).

Subfamilias	Tribus	Géneros
Myctophinae Fowler, 1925	Electronini Wisner, 1963	*Protomyctophum* Fraser-Brunner, 1949
		Krefftichthys Hulley, 1981
		Electona Goode & Bean, 1896
		Metelectrona Wisner, 1963
	Myctophini Fowler, 1925	*Benthosema* Goode & Bean, 1896
		Diogenichthys Bolin, 1939
		Hygophum Bolin, 1939
		Myctophum Rafinesque, 1810
		Symbolophorus Bolin & Wisner, 1959
	Gonichthyini Paxton, 1972	*Loweina* Fowler, 1925
		Tarletonbeania Eigenmann & Eigenmann, 1890
		Gonichthys Gistel, 1850
		Centrobranchus Fowler, 1904
Insertae sedis	Notolychnini Paxton, 1972	*Notolychnus* Fraser-Brunner, 1949
Lampanyctinae Paxton, 1972	Lampanyctini Paxton, 1972	*Taaningichthys* Bolin, 1959
		Lampadena Goode & Bean in Gill, 1893.
		Bolinichthys Paxton, 1972
		Lepidophanes Fraser-Brunner, 1949
		Ceratoscopelus Günther, 1864
		Stenobrachius Eigenmann & Eigenmann, 1890
		Lampanyctus Bonaparte, 1840
		Nannobrachium Günther, 1887
		Triphoturus Fraser-Brunner, 1949
		Parvilux Hubbs & Wisner, 1964
	Diaphini Paxton, 1972	*Lobianchia* Gatti, 1903
		Diaphus Eigenmann & Eigenmann, 1890
		Idiolychnus Nafpaktitis & Paxton, 1978
	Gymnoscopelini Paxton, 1972	*Lampanyctodes* Fraser-Brunner, 1949
		Scopelopsis Brauer, 1906
		Notoscopelus Günther, 1864
		Lampichthys Fraser-Brunner, 1949
		Hintonia Fraser-Brunner, 1949
		Gymnoscopelus Günther, 1873

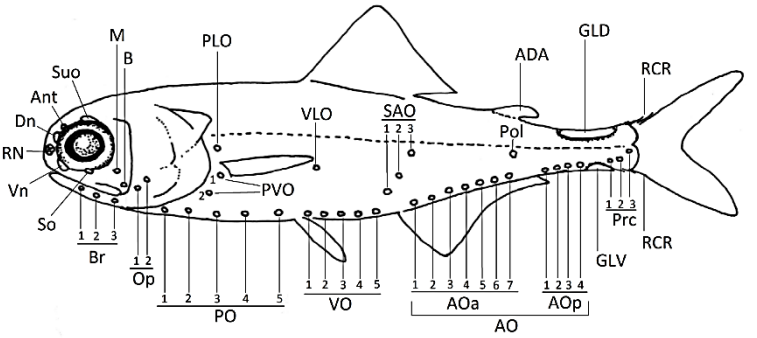


Figura 7: Configuración de fotóforos y otras características externas de Myctophidae (esquema basado en Masuda *et al*., 1984): a. Fótóforos seriados: Br=fotóforos branquiostegales; Op=fotóforos operculares; PO=fotóforos pectorales o torácicos; VO=fotóforos ventrales; AO==fotóforos anales; AOa=fotóforos anales anteriores; AOp=fotóforos anales posteriores; Prc=fotóforos precaudales; PVO=fotóforos subpectorales; SAO=fotóforos supraanales; PLO=fotóforos suprapectoral; VLO=fotóforo supraventral; Pol=fotóforo posterolateral; M=fotóforo de la mejilla. b. Otros órganos luminosos: B=órgano bucal; Suo=órgano supraorbital; Ant=órgano anteorbital; Dn=órgano dorsonasal; Vn=órgano ventronasal; So=órgano suborbital. c. otras estructuras: ADA=aleta dorsal adiposa; RN=roseta nasal; RCR=radios caudales recurrentes; GLD=glándula luminosa supracaudal; GLV=glándula luminosa infracaudal.

Clave para subfamilias:

1.- Con 3 o más fotóforos Prc...……..…Lampanyctinae Paxton, 1972
-.- Con 1- 2 fotóforos Prc……...…Myctophinae Fowler, 1925

Subfamilia Myctophinae Fowler, 1925

Las quijadas cortas a moderadas, que no se extienden más allá de la mitad del diámetro ocular por detrás de la órbita posterior del ojo (salvo *Notolychnus*); PVO2 de disposición ventral respecto de la base de la pectoral, u opuesto al margen inferior de la misma; sin fotóforos en las mejillas; sin fotóforos secundarios y sin tejidos luminosos en el cuerpo y la cabeza, salvo las glándulas luminosas caudales, que por lo general son sexualmente dimórficas con machos con glándulas supracaudales y hembras con glándulas infracaudales; las larvas con orbitas oculares elípticas.

Esta subfamilia incluye 3 tribus: Electronini Wisner, 1963; Myctophini Fowler, 1925 y Gonichthyini Paxton, 1972, a las cuales se le agrega a modo de *insertae sedis* a Notolychnini Paxton, 1972, siguiendo los planteamientos de Yamaguchi (2000), sin perjuicio de que Paxton (1972) y Stiassny (1996) consideren esta tribu más afín a Lampanyctinae Paxton, 1972.

Clave para tribus:

1.- SAO3 muy por sobre la línea lateral, inmediatamente por debajo de la parte posterior de la base de la aleta dorsal; con 2 Prc, el superior ubicado sobre la línea lateral; VLO ubicado muy arriba, más cerca del origen de la dorsal que de la línea lateral; Pol ubicado bajo la base de la aleta dorsal adiposa; aleta dorsal adiposa ubicada muy por detrás del nivel de término de la base de la aleta anal; el maxilar es en general delgado, su extremo posterior esta expandido hacia arriba, y se extiende en aproximadamente el diámetro ocular por detrás de la órbita posterior del ojo;……
……..……..Notolychnini Paxton, 1972
-.- SAO3, VLO y Pol ubicados bajo o sobre la línea lateral, nunca más cerca del perfil dorsal del cuerpo que de la línea lateral; con 2 Prc, de los cuales el superior se ubica bajo o en la línea lateral,

nunca por sobre esta; el maxilar en general corto y no sobrepasa por lo general la órbita posterior del ojo en una distancia superior a la mitad del diámetro ocular…….……2

2.- Con boca subterminal; el hocico más o menos alargado y cónico; la serie AO está dividida en AOa (sobre la base de la anal) y AOp (en el pedúnculo caudal); el pedúnculo caudal es muy esbelto, su menor altura contenida 2,5 o más veces en su longitud……..…Gonichthyini Paxton, 1972
-.- Con boca terminal; hocico no sobresaliente; la serie AO es continua; el pedúnculo caudal no es notablemente esbelto, su menor altura contenida menos de 2,5 veces en la longitud del mismo……3

3.- El fotóforo PLO está ubicado por una distancia mayor a su diámetro por sobre el nivel del extremo superior de la base de la aleta pectoral;…..……..……...…Myctophini Fowler, 1925
-.- el fotóforo PLO está ubicado por debajo del nivel del extremo superior de la base de la aleta pectoral, o a lo sumo, por su medio diámetro por sobre de la misma;……Electronini Wisner, 1963

Tribu Notolychnini Paxton, 1972

Esta tribu se incluye aquí como *insertae sedis* en Myctophinae Fowler, 1925 según los planteamientos de Yamaguchi (2000), sin perjuicio de que Paxton (1972) y Stiassny (1996) consideren esta tribu más afín a Lampanyctinae Paxton, 1972. La tribu solo incluye el género *Notolychnus* Fraser-Brunner, 1949

Tribu Gonichthyini Paxton, 1972

Clave para géneros:

1.- Sin branquiespinas propiamente tales; solo con presencia de protuberancias espinosas; ……..……..……...…. *Centrobranchus* Fowler, 1904
-.- Con branquiespinas propiamente tales; ……..…….……..2

2.- El origen de la aleta anal se ubica bajo la mitad de la base de la aleta dorsal; sobre la parte posterior de la base de la aleta anal ninguno o solo un fotóforo de la serie AOp; la menor altura del pedúnculo caudal contenida alrededor de 2,5 veces en su longitud; …….*Loweina* Fowler, 1925
-.- El origen de la aleta anal está bajo el nivel del último radio dorsal, o levemente por delante de este; sobre la parte posterior de la base de la aleta anal 5-7 fotóforos de la serie AOp; la menor altura del pedúnculo caudal está contenida 3,5 o más veces en su longitud; ……...*Gonichthys* Gistel, 1850

Tribu Electronini Wisner, 1963

Clave para géneros:

1.- PLO, PVO1 y PVO2 dispuestos en fila horizontal; Prc1 es anterior al primer radio procurrente; Prc2 se encuentra sobre el primer radio procurrente; con 2 SAO; ……. *Krefftichthys* Hulley, 1981
-.- PLO está ubicado por sobre PVO1; Prc1 está ubicado sobre el primer radio procurrente y Prc2 por detrás del primer radio procurrente; con 3 SAO; ….....2

2.- PLO esta levemente por encima y por delante de PVO1, sin embargo, PLO se encuentra por debajo de la horizontal que pasa por PVO2; ……. *Protomyctophum* Fraser-Brunner, 1949
-.- PLO ubicado directamente por encima de PVO1, en la vertical que pasa por este último; PVO1, PLO y PVO2 forman un triángulo más o menos equilátero; ……..……....3

3.- VO2 se encuentra elevado sobre el resto de la serie; el borde posterodorsal del opérculo es estrechamente redondeado y de borde aserrado;…..……...……. *Metelectrona* Wisner, 1963
-.- VO2 está en línea con el resto de los fotóforos de esa serie; el borde posterodorsal del opérculo es anchamente redondeado y de borde liso, nunca aserrado;..…… *Electrona* Goode & Bean, 1896

Tribu Myctophini Fowler, 1925

Clave para géneros:

1.- VO2 elevado; serie PVO prácticamente horizontal, con PVO1 nunca más que su propio diámetro por debajo del nivel de PVO2; ……..…….…….2
-.- VO2 al nivel con los demás fotóforos de la serie; serie PVO claramente inclinada, con PVO1 más que su propio diámetro por debajo del nivel de PVO2; ……...….3

2.- Serie Prc horizontal, con Prc2 solo levemente más elevado respecto de Prc1; Prc2 está ubicado a una distancia más de 2 veces su diámetro por debajo de la línea lateral; en ambas quijadas, los dientes más posteriores y externos son ganchudos; ….....……...….. *Diogenichthys* Bolin, 1939
-.- Serie Prc oblicua, con Prc2 mucho más alto que Prc1; Prc2 está ubicado en la línea lateral o a una distancia menor a su diámetro por debajo de la línea lateral; los dientes posteriores externos de ambas quijadas son cónicos; ……...……..…..…….…….. *Benthosema* Goode & Bean, 1896

3.- Con 2 Pol; ……...……..…..…….…. *Hygophum* Bolin, 1939
-.- Con 1 Pol; ……..……...……...……4

4.- La serie SAO es muy angulada, con SAO1 ubicado por delante, rara vez coincidente. Con la vertical que pasa por VO3; ……..……..…..…… *Symbolophorus* Bolin & Wisner, 1959
-.- La serie SAO dispuesta en línea o en ángulo muy abierto, con SAO1 ubicado por detrás de la vertical que pasa por VO3; ……..……...…….....…….. *Myctophum* Rafinesque, 1810

Subfamilia Lampanyctinae Paxton, 1972
Las quijadas son largas y sobrepasan hacia atrás de la órbita ocular posterior, en una distancia mayor a la mitad del diámetro ocular; PVO2 es opuesto o está por debajo del borde inferior de la base de la aleta pectoral; Prc por lo general numerosos (3-9), rara vez 2, caso en que uno de ellos está por sobre la línea lateral; Dn presente o no; Vn por lo general presente; en el cuerpo puede o no haber tejido luminoso, distinto a las glándulas caudales; estas últimas son variables en tamaño y forma, pero por lo general no sexualmente dimórficas; los ojos de las larvas redondos o semielípticos. Esta subfamilia incluye 3 tribus: Lampanyctini Paxton, 1972; Diaphini Paxton, 1972 y Gymnoscopelini Paxton, 1972.

Clave para tribus:

1.- PO1, PVO1 y PVO2 ordenados en línea recta ascendente; VO1, VO2 y VO3 en línea recta ascendente (excepto *Idiolynchnus*);…...……... Diaphini Paxton, 1972
-.- PO1, PVO1 y PVO2 no en línea recta ascendente; VO1, VO2 y VO3 no en línea recta ascendente; ……...….2
2.- Sin tejido luminoso anteorbital superior (Dn) (puede tener tejido luminoso supraorbital; ej. *Ceratoscopelus*); tejido luminoso anteorbital inferior (Vn) si presente; los dientes de la parte posterior del dentario desde moderada a fuertemente curvos y ganchudos;…….

……..Lampanyctini Paxton, 1972
-.- Con tejido luminoso anteorbital superior (Dn) e inferior (Vn); los dientes de la parte posterior del dentario variables, pequeños y cónicos, grandes, y/o levemente ganchudos;……...
……..Gymnoscopelini Paxton, 1972

Tribu Diaphini Paxton, 1972

Clave para géneros:

1.- Sin glándulas luminosas supra e infra caudales; por lo general con Vn y un parche de tejido luminoso cerca de la base de las aletas pectorales;……. *Diaphus* Eigenmann & Eigenmann, 1890
-.- Las hembras con una glándula luminosa infracaudal; machos con glándula luminosa supracaudal; sin tejido luminoso anteorbital inferior (Vn); sin parche de tejido luminoso cerca de la base de la aleta pectoral;……..2

2.- Con solo 2 SAO; PLO más cercano (próximo) a la línea lateral que a la base de las pectorales; VO2 y VO3 elevados a un mismo nivel horizontal;..…….. *Idiolychnus* Nafpaktitis & Paxton, 1978
-.- Con 3 SAO; PLO más cercano a la base de las aletas pectorales que a la línea lateral; VO2 y VO3 elevadas progresivamente, de modo de formar junto a VO1 una línea recta y oblicua;……..
……..…..…..……..…… *Lobianchia* Gatti, 1903

Tribu Lampanyctini Paxton, 1972

Clave para géneros:

1.- Las glándulas luminosas supra e infracaudales son grandes, no subdivididas y bordeadas por tejido negro intenso y muy aparente;……...……2
-.-Las glándulas luminosas supra e infracaudales están formadas por estructuras en forma de escamas, traslapadas entre sí y no bordeadas de tejido negro intenso; ……..……3

2.- El origen de la aleta dorsal es algo posterior a la vertical que pasa por la parte anterior de la base de las aletas ventrales; solo 1 SAO;…….…….…….*Taaningichthys* Bolin, 1959
-.- El origen de la aleta dorsal es algo anterior a la vertical que pasa por la parte anterior de la base de las aletas ventrales; con 3 SAO;…..……..……..…..*Lampadena* Goode & Bean, 1893

3.- Fotóforo PO4 no elevado y en línea con PO1-3; con estructuras luminosas en forma de escamas entre las bases de las aletas ventrales y el ano;…….…..… *Ceratoscopelus* Günther, 1864
-.- Fotóforo PO4 elevado sobre PO1-3; sin estructuras luminosas escamiformes entre las bases de las aletas ventrales y el ano;……..……..4

4.- Con parches de tejido luminiscente en las bases de las aletas dorsal, anal, pectorales y/o ventrales;.……..…….……...……..…….5
-.-. Sin parches de tejido luminiscente en las bases de las aletas pares e impares, y distinto a los fotóforos primarios y secundarios, glándulas supra e infracaudal y ocasionalmente tejido luminiscente en la base de la aleta dorsal adiposa;……..6
5.- Con 3 Prc; en la mitad posterior del iris presencia de una media luna de tejido blanquecino; el margen posterior dorsal del opérculo presenta una punta aguda y un sector cóncavo inmediatamente inferior;……..……...…*Bolinichthys* Paxton, 1972

-.- Con 4 o más Prc; sin medialuna de tejido blanco sobre la parte posterior del iris; el margen posterodorsal del opérculo anchamente redondeado;……. *Lepidophanes* Fraser-Brunner, 1949

6.- Con 5 fotóforos VO; con VO2, o VO2 y VO3 elevados; con 3 Prc;…….. ……... *Triphoturus* Fraser-Brunner, 1949
-.- Con 4 fotóforos VO, todos a un mismo nivel, o Vo2 elevado; con 4 Prc;…….7

7.- Sin aletas pectorales, o si presentes muy cortas y que no alcanzan la perpendicular que pasa por la parte anterior de la base de la aleta pectoral; sin fotóforos en las mejillas;……..…… ……..*Nannobrachium* Günther, 1887
-.- Con aletas pectorales por lo general largas, alcanzando más allá del origen de la aleta dorsal; si su longitud es menor, entonces con 2 fotóforos en las mejillas; en general con 1, 2 o ningún fotóforo en las mejillas;……...……..…….……*Lampanyctus* Bonaparte, 1840

Tribu Gymnoscopelini Paxton, 1972

Clave para géneros:

1.- Los fotóforos primarios son muy pequeños y por lo general indistinguibles de los fotóforos secundarios, que son numerosos, muy pequeños y presentes bajo cada escama de la cabeza y el cuerpo; las bases de las aletas dorsal y anal son muy largas y corresponden cada una a aproximadamente 1/3 de la longitud estándar;……...……..…..…….*Scopelopsis* Brauer, 1906
-.- Los fotóforos primarios son grandes, muy aparentes y fácilmente distinguibles de cualquier fotóforo secundario;……2

2.- Los fotóforos PVO1 y PVO2 conforman una línea horizontal; PO3 y PO5 están elevados respecto de los otros fotóforos de la serie PO;……..….*Lampanyctodes* Fraser-Brunner, 1949
-.- Los fotóforos PVO1 y PVO2 están dispuestos en línea vertical; todos los fotóforos de la serie PO se encuentran al mismo nivel;…….……..……..3

3.- El fotóforo VO2 se encuentra elevado respecto de los otros fotóforos de la serie VO; la aleta anal con 12-14 elementos radiales;……..……...…… *Hintonia* Fraser-Brunner, 1949
-.- Todos los fotóforos de la serie VO están dispuestos a un mismo nivel; la aleta anal con más de 17 elementos radiales;……..…4

4.- 3-7 fotóforos en las mejillas; con 3 Pol que conforman un ángulo recto…… ……...*Lampichthys* Fraser-Brunner, 1949
-.- Sin fotóforos en las mejillas; 2-3 Pol dispuestos en línea horizontal, o subvertical junto al último AOa;……..…….…….5

5.- AOA1 muy elevado; con 2 Pol en línea subvertical con el último AOa; con 4 o más Prc;……...……..…..…… *Gymnoscopelus* Günther, 1873
-.- AOa1 no elevado; 2-3 Pol dispuestos en línea horizontal; solo 3 Prc;…… ……*Notoscopelus* Günther, 1864

Especies reportadas para territorio chileno:
En los capítulos siguientes se presenta una diagnosis con datos distribucionales de las especies de mictófidos que han sido reportados para el territorio marítimo de Chile. Se ha incluido además

algunas especies que han sido reportadas fuera de aguas chilenas, pero en sectores próximos al territorio nacional, lo que permite asumir al menos su presencia ocasional en Chile.

Las distintas especies se presentan ordenadas por género, donde dado el gran número de especies y géneros, estos han sido ordenados alfabéticamente y sin seguir la ordenación supragenérica analizada en capítulos anteriores.

Género *Benthosema* Goode & Bean, 1896
Maxila expandida en su parte posterior y se extiende por detrás de la órbita ocular; base de la aleta anal más larga que la base de la aleta dorsal; fotóforos Dn y Vn pequeños y poco definidos; 5 PO, 4 VO, serie SAO moderada a fuertemente angulada; 1Pol; serie AO dividida en AOa y AOp (Hulley, 1986). 5 especies conocidas, solo 1 en el área de Chile.

Benthosema suborbitale (Gilbert, 1913)
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 16-18 radios; pectorales 14 radios, primer arco branquial 3+(10-11) branquiespinas; machos maduros con órgano luminoso supracaudal simple, hembras con órgano luminoso infracaudal; especie de distribución subtropical: 50°S - 50°N, circumglobal (Hulley, 1986); Sur de Perú a extremo norte de Chile (17°-21°17´S) (Parin *et al*., 1973); 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989). Frente a Chile central (26-27°S) desde 71°46´W a 103°W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a) y en torno a islas San Félix & San Ambrosio: 26°S/79°W) (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Género *Bolinichthys* Paxton, 1972
La maxila se extiende hasta medio diámetro del ojo o menos, por detrás de la órbita posterior del ojo; Dn ausente y Vn pequeño; 5 PO, PO4 notoriamente elevado; 4-5 VO, con VO2 elevado; 3 SAO dispuestos en ángulo; la serie AO dividida en AOa y AOp; 2 Pol; 2+1 Prc; con tejidos luminosos en la base de la aleta dorsal, anal y en algunas especies también en la base de las aletas ventrales, cabeza y tronco (Hulley & Duhamel, 2009). Dos especies en el área de Chile.

Clave para especies (de Hulley & Duhamel, 2009):

1.- Fotóforos VLO ubicados 2-5 diámetros de fotóforo por debajo de la línea lateral (excepto en algunos *B. nikolayi* pequeños); distancia PVO1-PVO2 igual o subigual a la distancia Op1- Op2; bases de las aletas ventrales sin escama luminosa; sin fotóforos postoculares…….……
……...……..*Bolinichthys pyrosobolus* (Alcock, 1891)
-.- VLO alrededor de 1 diámetro de fotóforo por debajo de la línea lateral; distancia PVO1-PVO2 mayor a la distancia Op1-Op2; con una escama luminosa en la base de las aletas ventrales; con 3 pequeños fotóforos postoculares; …….…….……...……. 2

2.- En el borde posteroventral del preopérculo con una espina fuerte, curva y dirigida hacia adelante; con un parche de tejido luminoso en PVO1;…….……...*Bolinichthys photothorax* (Parr, 1928).
-.- el borde posteroventral del opérculo solo con una protuberancia pequeña no espiniforme; sin parche de tejido luminoso en torno a PVO1; …….*Bolinichthys longipes* (Brauer, 1906)

Bolinichthys longipes (Brauer, 1906) (=*Lampanyctus fraserbrunneri* Bolin, 1946)
Aleta dorsal 11-14 radios; anal 13-15 radios; pectorales 12-13 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-6) +(11-14); AO (5-7) +(2-4); los machos maduros con 4 parches luminosos conspicuos en la región anteorbital; a veces confluentes entre sí; en las hembras maduras se presentan solo trazas de parches luminosos siguiendo el patrón distribucional de los machos; longitud hasta 50 mm

(Halley, 1986; Hulley & Duhamel, 2009). Esta especie ha sido tratada también como *Lepidophanes longipes* (Brauer, 1906) por Nafpaktitis & Nafpaktitis (1969). El material tipo de *L. fraserbrunneri* de Bolin (1946) proviene del Océano Indico (05°56'N, 076°22'E). Distribución en aguas temperadas y tropicales del Indo-Pacifico: Océano Indico frente a Sudáfrica, costa este de Japón y hacia el sur hasta Australia, islas de Hawái, y Pacífico central y oriental entre 34°N-20°S: California a Chile (Hulley & Duhamel, 2009); al NW de Isla de Pascua y Sala & Gómez: 20°S/ 120-125°W (Wisner, 1976).

Bolinichthys photothorax (Parr, 1928)
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 13-15 radios; pectorales 12-14 radios; primer arco branquial (5-7) +(13-17); AO (6-8) +(3-6); con parches de tejido luminoso conspicuos en la cabeza y el borde superior anterior de los ojos; sin dimorfismo sexual (Hulley, 1986). Destaca como característica principal la presencia en el borde posterovental del preopérculo de una espina fuertemente desarrollada y dirigida oblicuamente hacia adelante; 2-4 parches luminosos a lo largo de la base de la aleta dorsal; 2-4 parches luminosos a lo largo de la base de la aleta anal; con parche de tejido luminoso en la base de las aletas ventrales (Hulley & Duhamel, 2009). Distribución Indico, Atlántico, Pacífico tropical 30°N – 25°S; Pacífico oriental 16°N a 24°S (Hulley, 1986; Hulley & Duhamel, 2009); Sector Cordillera de Nazca y Sala y Gómez: 21°32´S/81°39´W (Parin *et al*., 1980); 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989).

Bolinichthys pyrosobolus (Alcock, 1891) [=*Lepidophanes pyrosobolus* (Alcock, 1891)].
Aleta dorsal 11-13 radios; anal 12-15 radios; pectorales 13-15 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (4-6)+1+(10-13); AO (4-6)+(3-4)=7-10; especie mesopelágica y oceánica; tamaño hasta alrededor de 95 mm; es característica una espina en el borde posteroinferior del preopérculo poco desarrollada, no dirigida hacia adelante; sin parches luminosos a lo largo de la base de la aleta dorsal; 3-5 parches luminosos a lo largo de la base de la aleta anal; sin parche luminoso en la base de las aletas ventrales (Hulley & Duhamel, 2009). La distribución conocida incluye la Costa de Madrás, Golfo de Bengala (Paxton, 1979) y sistema de la Corriente de Humboldt (Parin, 1971); 0°25´S/96°00´W y 17°00´S/86°03´W (Parin *et al*., 1973), por lo que su presencia al menos ocasional es posible en el extremo norte de Chile en torno a Arica.

Género *Centrobranchus* Fowler, 1904
Boca subterminal; pedúnculo caudal notoriamente esbelto, su altura contenida más de 2,5 veces en la longitud de este; sin branquiespinas, están representadas por pequeños botones; base de la aleta anal mucho más larga que la base dorsal; con Dn y Vn; 5 PO, 4 VO, la serie SAO rectilínea; serie AO dividida en AOa y AOp; 1 Pol; la ausencia de branquiespinas separa este género claramente de *Gonichthys* (Nafpaktitis *et al*., 1997). El género contiene 4 especies (Hulley, 1986), sin embargo, estudios más recientes realizados por Gago & Lavenberg (1992) indican que las únicas especies válidas serían *C. nigroocellatus* Günther y *C. andreae* Lütken, mientras que las especie nominales *C. choerocephalus* y *brevirostris* serían sinónimas de *C. nigroocellatus.*

Centrobranchus nigroocellatus (Günther, 1873)
Aleta dorsal 10-11 radios; anal 16-19 radios; pectorales 13-14 radios; branquiespinas reducidas a botones espinosos; AO (5-7) +(8-11); machos maduros con 4-7 órganos luminosos supracaudales; hembras maduras con 3-6 parches ovalados infracaudales de tejido luminoso, no superpuestos entre sí; longitud hasta 50 mm. Distribución de tipo subtropical, con presencia frente a Chile y Nueva Zelanda, Atlántico e Indico (Hulley, 1986); frente a Valparaíso (Craddock & Mead, 1970). Esta

especie ha sido citada también como *Centrobranchus choerocephalus* Fowler, 1904, para el sur de Perú y norte de Chile, en torno a los 18°S (Parin, 1971).

Género *Ceratoscopelus* Günther, 1864
La maxila se extiende muy por detrás del ojo; aletas pectorales notoriamente largas, extendiéndose detrás del origen de la anal y detrás de la base de la aleta dorsal; con Vn; 5 PO, 5 VO, serie AO dividida en AOa y AOp; 2 Pol; con parches y estructuras escamiformes de tejido luminoso en el tronco; 3 especies (Hulley, 1986). 2 especies en el área de Chile.

Ceratoscopelus townsendi (Eigenmann & Eigenmann, 1890)
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 13-14 radios; pectorales 13-14 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (4-5) +1+(9-11) =14-16; AO (5-7)+(5-6)=10-12; tamaño hasta alrededor de 60 mm (Wisner, 1971). Esta especie es similar a *C. warmingi*, de la cual se diferencia por la presencia de una glándula luminosa ubicado inmediatamente por sobre la órbita ocular, estructura que se desarrolla a partir de los 2,7 cm longitud total; en individuos de tallas menores en *C. warmingi* la aleta pectoral se extiende hasta el 4°AOa y en *townsendi* no alcanza el 2°AOa (Nafpaktitis & Nafpaktitis, 1969). A diferencia de *C. warmingi* de amplia distribución en los océanos Atlántico, Pacifico e Indico, *C. townsendi* está limitada a aguas del Pacifico oriental (Nafpaktitis & Nafpaktitis, 1969); habita la zona Subtropical desde 40°S - Pacifico Norte (Parin, 1971; Parin *et al*., 1973); frente a Chile central:19°33´S/81°36´W a 40°22´S/87°18´W (Craddock & Mead, 1970; Kashkin, 1989). Frente a Chile central (26-27°S) desde 71°46´W a 105°21´ W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a). En torno al archipiélago de Juan Fernández: 33°30´S/78°50´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Ceratoscopelus warmingi (Lütken, 1892)
Con 4 a 7 escamas luminosas, con su ápice dirigido hacia atrás, y ubicadas entre la parte posterior de la base de la aleta dorsal hasta la aleta adiposa; otras 4 a 8 estructuras luminosas similares, mediodorsales, por delante de la base de la aleta dorsal y reduciéndose progresivamente hacia adelante; a lo largo de la base de la aleta dorsal 3-7 parches luminosos (ocasionalmente solo 1) y una o dos series de pequeños parches luminosos, paralelas y por sobre la línea lateral, extendiéndose desde detrás de la cabeza hasta el nivel de origen de la aleta dorsal (Nafpaktitis & Nafpaktitis, 1969). Distribución (Subtropical) Pacífico Tropical - Subtropical. 3 océanos (Hulley, 1986) al sur de 30°S (McGinnis, 1982); sector cordillera de Nazca y Sala y Gómez: 21°27´-25°02´S/80°19´-99°26´W (Parin *et al*., 1980). Frente a Chile central (26-27°S) en 105°21´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a). Frente a Valparaíso: 33°S/79°10´W y entre Juan Fernández y Desventuradas: 29°24´S/79°60´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Género *Diaphus* Eigenmann & Eigenmann, 1890
La maxila no expandida notoriamente en su parte posterior; hacia atrás se extiende más allá de la órbita posterior del ojo; espinas pteróticas presentes o no; en la cabeza al menos con un par de glándulas luminosas sexualmente dimórficas; con Dn y Vn junto a la órbita ocular anterior; 5 PO, 5 VO, la serie SAO curva a fuertemente angulada; la serie AO dividida en AOa y AOp; AOa por lo general se eleva hacia atrás, a veces queda a nivel; 1 Pol, a veces continuo con AOa; 4 Prc; sin glándulas luminosas supra e infracaudales; a menudo una escama luminosa en PLO (sobre la base de la pectoral). Alrededor de 75 especies conocidas (Masuda *et al.*, 1984; Hulley, 1986), 20 especies han sido reportadas para el área de Chile.

Las especies del Pacífico occidental, el Indico oriental y los mares del sudeste de Asia fueron revisadas por Kawaguchi & Shimuzu (1978), los que establecen 5 grupos de especies sobre la base

de la presencia/ausencia de los órganos luminosos asociados a los ojos y su grado de desarrollo. Los órganos luminosos correspondientes son Suo (Supraorbital), Ant (Anteorbital), Dn (Dorsonasal), Vn (Ventronasal) y So (Suborbital). Los grupos reconocidos por Kawaguchi & Shimuzu (*op. cit*.), también reconocidos por Masuda *et al*. (*op. cit.*) y seguidos en gran medida por Hulley (1986) son los siguientes:

Grupo Suo: con Suo; **Grupo So**: con So, sin Suo y sin Ant; **Grupo Ant**: con Ant, sin Suo y sin So; **Grupo Dn-Vn I**: con Dn y Vn, ampliamente separados; sin Suo, Ant y So; **Grupo Dn-Vn II**: con Dn y Vn, contiguos y confluyentes; sin Suo, Ant y So.

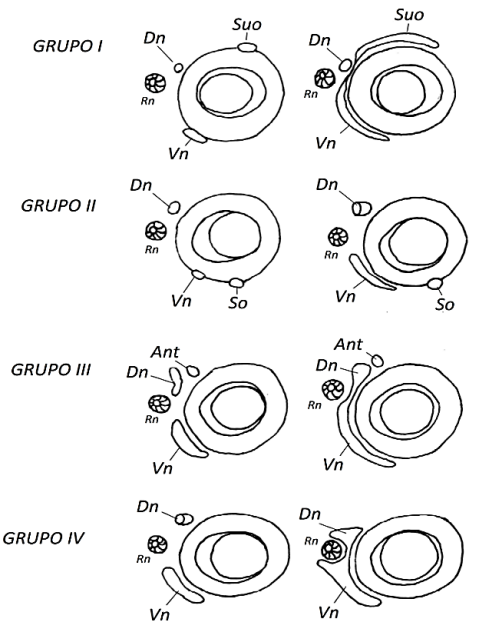


Figura 8: Distribución de fotóforos circumorbitales en *Diaphus* (adaptado de Masuda *et al*, 1984): Suo=Supraorbital, Ant=Anteorbital, Dn=Dorsonasal, Vn=Ventronasal, So=Suborbital y Rn=Roseta nasal.

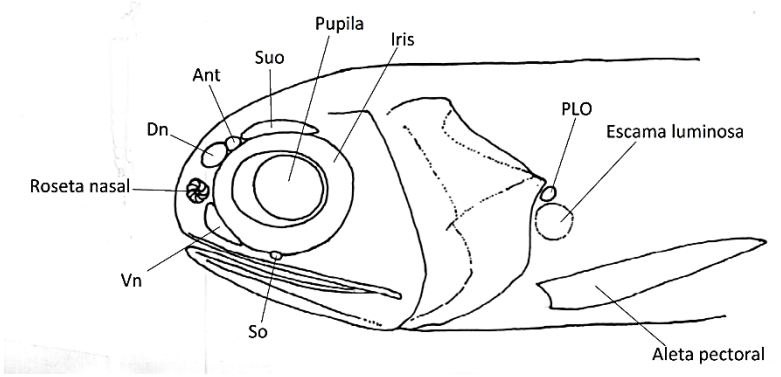


Figura 9: Órganos luminosos de la región cefálica en representantes del género *Diaphus* (esquema basado en Wisner, 1976): Suo=órgano supraorbital; Ant=órgano anteorbital; Dn=órgano dorsonasal; Vn=órgano ventronasal; So=órgano suborbital.

Clave para grupos de especies del género *Diaphus*:

1.- Con glándula luminosa supraorbital (Suo); ……..……...…Grupo 1 (Suo)
-.- Sin glándula luminosa supraorbital (Suo); ……...…..2

2.- Con glándula luminosa suborbital (So); …….….Grupo 2 (So)
-.- Sin glándula luminosa suborbital (So); ……...…….……...…...3

3.- Glándula luminosa Dn pequeña y dirigida anterolateralmente; Vn más grande que Dn, y que puede extenderse dorsalmente a lo largo del borde de la órbita ocular hasta Dn, en forma de una delgada franja de tejido luminoso; …….……...…….…..….Grupo 3 (DnVnI)
-.- Dn de tamaño variable, menor a mayor que la roseta nasal, pero siempre alojado en una depresión más o menos profunda, y dirigido hacia adelante; Vn puede estar restringido a solo la parte ventral de la órbita, extenderse dorsalmente en forma variable, e incluso cubrir gran parte del hocico; ……....…….…….…….Grupo 4 (DnVnII)

Tabla 5: Ordenación de las especies chilenas de *Diaphus* por grupo de especies

Grupos	Especies
Grupo 1 (con Suo, con Dn y Vn; sin So y sin Ant)	*Diaphus adenomus* Gilbert, 1905
Grupo 2 (con So; con Dn y Vn; sin Suo y sin Ant)	*Diaphus aliciae* Fowler 1934 *Diaphus anderseni* Tåning, 1932 *Diaphus brachycephalus* Tåning, 1928 *Diaphus fulgens* (Brauer, 1904) *Diaphus hudsoni* Zubrigg & Scott, 1976 *Diaphus meadi* Nafpaktitis, 1978 *Diaphus parri* Tåning, 1932 *Diaphus richardsoni* Tåning, 1932 *Diaphus theta* (Eigenmann & Eigenmann, 1890)
Grupo 3 (Dn anterolateral; sin Suo y sin So; solo machos de *D. jenseni* con Ant)	*Diaphus garmani* Gilbert, 1906 *Diaphus jenseni* Tåning, 1932 *Diaphus problematicus* Parr, 1928
Grupo 4 (Dn en concavidad; dirigido hacia adelante; sin Suo y sin So; con o sin Ant)	*Diaphus antonbrunni* Nafpaktitis, 1978 *Diaphus effulgens* (Goode & Bean, 1895) *Diaphus fragilis* Tåning, 1932 *Diaphus knappi* Nafpaktitis, 1978 *Diaphus luetkeni* (Brauer, 1904) *Diaphus ostenfeldi* Tåning, 1932 *Diaphus splendidus* (Brauer, 1904) *Diaphus suborbitalis* Weber, 1913

Grupo 1

Los representantes de este grupo de especies se caracterizar por presentar una glándula luminosa supraorbital (Suo) que está dispuesta sobre el borde superior de la órbita ocular, inmediatamente por detrás de Dn; sin glándula suborbital (So) ni glándula anterior (Ant); Dn pequeña y anterolateral; Vn se extiende a lo largo de la órbita ocular, donde en la parte ventral se extiende aproximadamente hasta la vertical que pasa por el borde posterior de la pupila, y dorsalmente hasta alcanzar a Dn. Este grupo solo incluye la especie *Diaphus adenomus* Gilbert, 1905

Grupo 2

Característica principal del grupo es la presencia de un órgano luminoso suborbital, circular, pequeño, menor al diámetro de los fotóforos del cuerpo y ubicado en la órbita ventral ocular, bajo el centro del ojo, hasta la vertical que pasa por el borde posterior de la pupila; sin Suo ni Ant; Dn de tamaño variable, ubicado en una concavidad y dirigido hacia adelante; Vn de tamaño variable, más o menos circular y pequeño, ubicado en el borde ventral de la órbita ocular, pudiendo extenderse

dorsalmente en algunas especies a lo largo de la órbita anteroventral del ojo hasta el nivel del órgano nasal.

Clave para especies:

1.- Vn es más largo que el diámetro horizontal de la pupila; Vn ocupa gran parte del margen ventral y el anteroventral de la órbita ocular; So está ubicado por detrás de la perpendicular que pasa por el borde posterior de la pupila; sin escama luminosa en el PLO; …..……2
-.- Vn es alargado, pero más corto que el diámetro horizontal de la pupila; So está localizado por delante de la perpendicular que pasa por el borde posterior de la pupila; con una escama luminosa cerca de PLO; …….……..……..…3

2.- Cabeza grande, su altura contenida menos de 4 veces en la longitud estándar; el diámetro horizontal del ojo y la menor altura del pedúnculo caudal contenida menos de 8 veces en la longitud estándar;…….……..……..…… *Diaphus brachycephalus* Tåning, 1928
-.- Cabeza menor, su altura contenida más de 4 veces en la longitud estándar; el diámetro horizontal del ojo y la menor altura del pedúnculo caudal contenida 8 o más veces en la longitud estándar;…….. ……...…… *Diaphus richardsoni* Tåning, 1932

3.- Vn y So de tamaños aproximadamente similares, redondeados u ovalados, entre 1/3 a ½ del diámetro de los fotóforos del cuerpo; los fotóforos del cuerpo son notoriamente grandes y separados por interespacios pequeños (en la serie AO por aproximadamente ½ diámetro de fotóforo); los fotóforos se encuentran dispuestos en general muy abajo en el cuerpo;…….. …….. ……...…… *Diaphus anderseni* Tåning, 1932
-.- Vn es alargado más largo que So, que es redondeado ovalado; los fotóforos del cuerpo de tamaño normal, separados por interespacios mayores (en la serie AO mayores a ½ diámetro de fotóforo);…. …… 4

4.- AOa1 elevado; ……...…….…….……...…5
-.- La serie AOa a un mismo nivel; AOa1 puede estar levemente elevado; ……7

5.- Los fotóforos del cuerpo están ampliamente espaciados entre sí (en las series AOa y AOp al menos 1,5 diámetros de fotóforo entre fotóforos, y al menos 2,5 diámetros en VO); SAO y Pol cercanos a la línea lateral, en al menos su diámetro por debajo de ésta; la longitud de la quijada superior es menor al 17,5% de la longitud estándar;……6
-.- Los fotóforos del cuerpo son menos espaciados entre sí (en las series AOa y AOp en alrededor de 1 diámetro de fotóforo entre fotóforos, y 2 diámetros en VO); SAO y Pol están ubicados a más que su diámetro por debajo de la línea lateral; la longitud de la quijada superior es mayor al 18,5% de la longitud estándar; …….……...…… …….*Diaphus aliciae* Fowler 1934

6.- Quijadas largas, su tramo posterior a la vertical que pasa por la órbita ocular posterior es igual o mayor al diámetro anteroposterior del ojo; So (Vn) grande, igual a 0,5-1,0 diámetro de la pupila;… ……...……..…*Diaphus suborbitalis* Weber, 1913
-.- Quijadas más cortas, su tramo posterior a la vertical que pasa por la órbita ocular posterior es menor al diámetro anteroposterior del ojo; So pequeño; …… *Diaphus fulgens* (Brauer, 1904)

7.- La longitud de Vn nunca es mayor a la distancia entre Vn y So; el opérculo presenta un lóbulo posterodorsal prominente; la altura menor del pedúnculo caudal está contenida menos de 1,5 veces en la longitud del pedúnculo caudal; ..…….. *Diaphus parri* Tåning, 1932
-.- Vn es más largo que la distancia entre Vn y So; el opérculo no presenta un lóbulo posterodorsal prominente; la altura menor del pedúnculo caudal está contenida más de 1,5 veces en la longitud del pedúnculo caudal;…….……..8

8.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 16-20; la escama luminosa cercana a PLO es estriada posteroventralmente;……..……..…… *Diaphus meadi* Nafpaktitis, 1978
-.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 20-28; la escama luminosa cercana a PLO es moteada y no estriada; ……..……..…….9

9.- PLO y VLO más cercanos a la línea lateral que a las bases de la aleta pectoral y ventral respectivamente;……*Diaphus hudsoni* Zubrigg & Scott, 1976
-.- PLO y VLO más cercanos a las bases de la aleta pectoral y ventral respectivamente, que a la línea lateral;……...*Diaphus theta* (Eigenmann & Eigenmann, 1890)

Grupo 3
Con glándula luminosa Dn pequeña y dirigida anterolateralmente; Vn más grande que Dn, que en algunas especies puede extenderse dorsalmente a lo largo del borde de la órbita ocular hasta Dn, en forma de una delgada franja de tejido luminoso; Sin So y sin Suo; algunas especies presentan Ant.
Clave para especies:

1.- Con 13-15 branquiespinas totales en el primer arco branquial;……..
……... *Diaphus problematicus* Parr, 1928
-.- Con más de 15 branquiespinas en el primer arco branquial;……..……...….2

2.- SAO3, SAO2 y VO5 en línea, o casi en línea; Pol aproximadamente a una distancia igual al diámetro de un fotóforo por debajo de la línea lateral; machos con Ant;…….
……..…..……...… *Diaphus jenseni* Tåning, 1932
-.- SAO1, SAO2 y VO5 no en línea; Pol en contacto o inmediatamente por debajo de la línea lateral; sin Ant;……..……..… *Diaphus garmani* Gilbert, 1906

Grupo 4
Este grupo no presenta glándulas luminosas supra e infraorbitales (Suo y So); una parte de las especies presentan una glándula anteorbital (Ant); la glándula Dn es de tamaño variable según las especies, pudiendo ser menor a mayor que la roseta nasal, pero siempre alojado en una depresión más o menos profunda, de modo que la glándula está dirigida hacia adelante; Vn también presenta una disposición muy variable, pudiendo estar restringido a solo la parte ventral de la órbita, extenderse dorsalmente en forma variable, e incluso cubrir gran parte del hocico.

Clave para especies:

1.- Vn y Dn están ampliamente separados, el primero confinado a la parte ventral de la órbita ocular, pero conectado con Dn mediante una angosta banda de tejido oscuro, dispuesta a lo largo del borde de la órbita ocular;…….……...…...2
-.- Vn se extiende dorsalmente entre la órbita ocular y la roseta nasal, contactando y/o confluyendo con Dn, pudiendo incluso cubrir parte o la totalidad del hocico; …….3

2.- Vn alargado, extendiéndose hasta el borde anterior del ojo, y terminando hacia atrás por detrás de la vertical que pasa por el borde posterior de la pupila;…….. ……... ……..….. *Diaphus luetkeni* (Brauer, 1904)
-.- Vn ovalado, tamaño menor, aproximadamente igual a 1/2 diámetro de la pupila y ubicado bajo la mitad del ojo;……...…. *Diaphus suborbitalis* Weber, 191/3

3.- Sin Ant; ……...……...……..……..4
-.- Con Ant; ……...……..……...…….5

4.- Vn se extiende hacia atrás más allá de la vertical que pasa por el borde anterior de la pupila; sin espina supraorbital o de desarrollo muy incipiente; branquiespinas totales 20-22 (rara vez 19);…….. ……...…….*Diaphus antonbrunni* Nafpaktitis, 1978
-.- Vn se extiende hacia atrás solo hasta la vertical que pasa por el borde anterior de la pupila; con espina supraorbital; branquiespinas totales 17-18 (rara vez 19);…….. …….. *Diaphus splendidus* (Brauer, 1904)

5.- Dn es menor a la roseta nasal; …….…….……..6
-.- Dn es de tamaño igual o mayor que la roseta nasal; ……..…7

6.- AOp 4; la recta Pol-AOa6 es oblicua de atrás hacia adelante y también cruza a AOa5; la recta que pasa por Sao1 y Sao2 pasa por delante de Sao3; ……*Diaphus confusus* Bekker, 1992
-.- AOp 5; la recta Pol-AOa6 es vertical o casi vertical y pasa por detrás de AOa5; la recta que pasa por Sao1 y Sao2 también pasa por Sao3;…….……..…..… *Diaphus knappi* Nafpaktitis, 1978

7.- Cabeza corta, su longitud es similar a la altura de la misma;…...*Diaphus ostenfeldi* Tåning, 1932
-.- Cabeza más larga, su longitud es mayor a la altura de la misma;……..……..…8

8.- Los fotóforos SAO3 y Pol están ubicados entre 1,5 y 3,5 diámetros de fotóforo por debajo de la línea lateral; aleta dorsal 15-17; anal 15-16;…….…*Diaphus effulgens* (Goode & Bean, 1895)
-.- Los fotóforos SAO3 y Pol están en contacto con la línea lateral o a lo sumo 1 diámetro de fotóforo por debajo de esta; aleta dorsal 17-19; anal 16-18;……..……. *Diaphus fragilis* Tåning, 1932

Diaphus adenomus Gilbert, 1905
Aleta dorsal 14-15 radios; anal 14-15 radios; pectorales 10-12 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4-5)+1+(10)=15-16; AO (6)+(5-6)= 11-12; (Masuda *et al*., 1984). Con glándula suborbital que se extiende hasta la vertical que pasa por el borde posterior de la pupila y hacia adelante alcanza hasta una distancia de aproximadamente el diámetro de Dn de ésta; sin So y sin Ant (Hulley, 1986). Vn se extiende desde la perpendicular que pasa por el centro de la pupila, hasta el nivel del borde inferior de la roseta nasal. Distribución en el Océano Atlántico: frente a Brasil (Tavares de Oliveira-Silva *et al*., 2016), Bahamas y Golfo de Méjico (Hulley, 1990); Pacifico: Hawái (Gilbert, 1905; Clarke, 1973); Japón (Gilbert, 1913; Masuda *et al*., 1984); entre Oahu y Molokai, Hawái (Paxton, 1979); Cordilleras submarinas Sala y Gómez y San Félix: 25°42´S/86°32´W (Parin *et al*., 1980; Parin, 1991).

Diaphus aliciae Fowler, 1934
Aleta dorsal 13-14 radios; anal 12-13 radios; pectorales 10-11 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-6)+(12-14); AO (4-6)+(3-5); los órganos luminosos cefálicos consisten en Dn, Vn y So; Dn es redondo y dirigido hacia adelante, algo menor a la roseta nasal; Vn es pequeño, su borde

anterior se encuentra por detrás de la perpendicular que pasa por el borde anterior de la órbita ocular; So redondo, rodeado por tejido negro y ubicado levemente detrás de la perpendicular que pasa por el centro del ojo (Meera, 2018). Longitud hasta 60 mm. Especie oceánica, mesopelágica, de distribución en el Indopacífico occidental (Hulley, 1986). También en el sector de las islas oceánicas de Chile: 26-27°S, desde 103°W a 105°W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Diaphus anderseni Tåning, 1932
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 12-13 radios; pectorales 10-11 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4-6)+(11-15); AO (3-5)+(4-6); longitud hasta 35 mm. Especie mesopelágica, oceánica, reportada en el Atlántico, Pacífico central: Hawái y Pacífico sur: 20-27°S (Hulley, 1986); frente a Chile en el sector cordillera de Nazca y Sala & Gómez: 19°33´S/81°36´W y 21°27´S/81°38´W (Kashkin, 1989). Frente a Chile central (26-27°S) desde 103° a 109°18´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Diaphus antonbruuni Nafpaktitis, 1978
Aleta dorsal 14-15 radios; anal 15-17 radios; pectorales 11-12 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6-7)+(12-15); AO (5-7)+(5-7); longitud hasta 55 mm. Especie oceánica, mesopelágica, reportada para el sector occidental del Océano Indico 04°S -17°S - 40° - 94°E. (Hulley, 1986). Frente al sector insular oceánico de Chile: 26-27°S/109°23´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Diaphus brachycephalus Tåning, 1928
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 12-14 radios; pectorales 10-12 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-7)+(11-14); AO (4-6)+(3-5); longitud hasta 60 mm. Especie oceánica, mesopelágica, distribuida en Atlántico e Indopacífico (Hulley, 1986). También frente a Chile central: 26-27°S/79°-105°W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Diaphus confusus Becker, 1992
Esta especie fue citada por primera vez para el Pacífico sur oriental por Parin (1991) bajo el nombre de *Diaphus knappi* Nafpaktitis, 1978 del Océano Indico y Pacífico sur: 19°14´S/151°28´W (Hulley, 1986) y costa suroeste de Madagascar (Paxton, 1979). Becker (1992) reconoce el material como distinto y procede a su descripción como nueva especie, restringida al Pacifico sur oriental. La especie reúne muchas características distintivas junto a *D. knappi*, pero difiere y se reconoce por la serie AOp formada por 4 fotóforos; la recta Pol-AOa 6 es oblicua de atrás hacia adelante y también cruza a AOa5; la recta que pasa por Sao1 y Sao2 pasa por delante de Sao3; el fotóforo Pol está ubicado bajo la base de la aleta dorsal adiposa. La distribución conocida se limita al Pacífico sur oriental frente a Antofagasta: 24°58´S/88°29´W, entre 545-560 m de profundidad en la parte central de la cordillera de Sala y Gómez (Becker, 1992).

Diaphus effulgens (Goode & Bean, 1895)
Aleta dorsal 15-17 radios; anal 15-16 radios; pectorales 11-13 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-7)+12-14); AO (5-7)+(4-6) (Parr, 1928). Dn es muy grande y se extiende hasta el borde dorsal de la órbita ocular; Vn también es grande y ocupa toda la mitad inferior del hocico pasando hacia adelante del órgano olfatorio; Dn y Vn están contactados entre sí; Ant está bien desarrollado y en contacto con Dn (Meera, 2018). Longitud total hasta 150 mm. Especie mesopelágica, oceánica, distribuida en el Atlántico e Indopacífico (Hulley, 1986); también frente a Chile central: 26-27°S/ 94°05´W (Craddock & Mead, 1970; Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Diaphus fulgens (Brauer, 1904)
Aleta dorsal 13-14 radios; anal 12-13 radios; pectorales 9-10 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-6)+(12-14); AO (4-5)+(4-6)=8-10 (Masuda *et al*., 1984); So pequeño, menor que la mitad de un fotóforo del cuerpo; Vn grande y se extiende desde la vertical que pasa por el borde anterior de la pupila hasta la roseta nasal; Dn también grande y por delante se extiende hasta la roseta nasal. Longitud hasta 45 mm. Especie de distribución en el Atlántico y Pacifico tropical (Hulley, 1986); Golfo de Panamá (Parin, 1971); en Chile en el sector insular: 26-27°S/109°W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Diaphus garmani Gilbert, 1906
Aleta dorsal 15-16 radios; anal 16-17 radios; pectorales 11-12 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6-8)+(12-14); AO (6-8)+(4-6); Dn dirigido anterolateralmente, y estrechándose hacia abajo entre la narina y el ojo donde se junta, y a menudo se superpone, con la extensión de Vn; la parte central de Vn es de disposición anteroventral respecto de la órbita ocular (Meera, 2018). Longitud hasta 60 mm. Especie pelágica, pseudoceánica, de distribución en el Atlántico y desde el Indopacífico hasta las costas de Méjico (Hulley, 1986); Atlántico occidental: Antillas, Florida; también Océano Indico (Nafpaktitis, 1968); océano Pacífico tropical occidental (Nakamura, 1970). En el Pacifico suroriental frente a Perú: 10°S (Chirichigno & Cornejo, 2001) y frente a Chile central: 30°S/80°W (Sáez, 1982).

Diaphus hudsoni Zubrigg & Scott, 1976
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 12-14 radios; pectorales 10-12 radios; branquiespinas del primer arco branquial (7-9)+(15-19); AO (4-6)+(4-6); longitud hasta 85 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución circumglobal en todos los océanos (Hulley, 1986). Frente a Chile: 41°34´S/81°20´W (Kashkin, 1989).

Diaphus jenseni (Tåning, 1932)
Aleta dorsal 14-15 radios; anal 13-15 radios; pectorales 9-10 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6)+(13-15); AO (5-7)+(4-6); longitud hasta 50 mm. Especie de distribución en el Indopacífico (Hulley, 1986); también Golfo de Panamá (Parin, 1971; Parin *et al*., 1973); en Pacífico sur oriental desde Perú, Punta Picos: 03°44´S/82°47´W, hasta Chile, caleta Blanco Encalada: 24°27´S/70°48´W (Chirichigno & Cornejo, 2001).

Diaphus knappi Nafpaktitis, 1978
Aleta dorsal 15 radios; anal 15-16 radios; pectorales 11 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6)+(12-15); AO (5-7)+(4-6); la recta que une Pol con Oa6 es vertical, o casi vertical y pasa por detrás de AOa5; la recta que pasa por Sao1 y Sao2 también pasa por Sao3; longitud hasta 175 mm. Esta especie epibéntica y pseudoceánica se distribuye en el Océano Indico y Pacífico sur: 19°14´S/151°28´W (Hulley, 1986); costa sur oeste de Madagascar (Paxton, 1979). Esta especie ha sido reportada frente a Chile, en la parte central de las cordilleras submarinas Sala y Gómez y San Félix (Parin, 1991). Sin embargo, este material fue descrito posteriormente como nueva especie *Diaphus confusus* por Becker (1992), por lo que su presencia en el territorio chileno requiere de confirmación.

Diaphus luetkeni (Brauer, 1904)
Aleta dorsal 15-17 radios; anal 14-16 radios; pectorales 11-12 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6-7)+(14-26); AO (5-7)+(4-6); Dn pequeño, redondeado, dirigido hacia adelante y ubicado bajo el órgano nasal; Vn largo y extendiéndose hacia el borde anterior del ojo, donde termina

detrás de la vertical que pasa por el borde posterior de la pupila; su borde dorsal/superior con 3-5 proyecciones pequeñas y redondeadas que traspasan en borde del ojo hacia el iris (Meera, 2018). Sin Ant (Masuda *et al*., 1984). Longitud hasta 60 mm. Especie oceánica, mesopelágica de distribución en el Océano Atlántico e Indo Pacifico (Hulley, 1986). También en torno al sector insular de Chile: 26-27°S/76°05´W-105°21´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004a).

Diaphus meadi Nafpaktitis, 1978
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 12-14 radios; pectorales 10-12 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4-6)+(11-14); AO (4-6)+(4-6); longitud hasta 47 mm; especie mesopelágica y oceánica de distribución circumglobal entre 32°- 41°S (Hulley, 1986). En Chile en torno a las islas oceánicas: 26°-27°S/105°-109°W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004a).

Diaphus ostenfeldi (Tåning, 1932)
Aleta dorsal 15-17 radios; anal 14-16 radios; pectorales 10-12 radios; branquiespinas del primer arco branquial (8-10)+(15-18); AO (6-7)+(4-7); longitud hasta 110 mm. Especie oceánica y mesopelágica, de distribución circumglobal entre 35°-48°S (Hulley, 1986); En el Pacífico sur oriental frente a Chile: 40°22´S-50°38´S (Parin *et al*., 1973; Kashkin, 1989); frente a Valparaíso (Craddock & Mead, 1970); en torno al archipiélago de Juan Fernández: 31°47´S/80°00´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004b).

Diaphus parri Tåning, 1932
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 12-13 radios; pectorales 10-11 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-6)+(10-13); AO (4-6)+(3-5); So grande, alargado verticalmente y traspasando el borde del ojo hacia el iris (Meera, 2018). Longitud hasta 65 mm. Especie mesopelágica y oceánica, de distribución en el Océano Indico y el Pacífico tropical a oeste de 95°W (Hulley, 1986); En el Pacífico sur oriental en torno a los sectores Cordillera de Nazca y Sala & Gómez: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989).

Diaphus parini Becker, 1992
Aleta dorsal 15 radios; anal 15 radios; pectorales 11-12 radios; ventrales 8 radios; AO 7+4; branquiespinas del primer arco branquial 5+1+12; escamas en la línea lateral 37; Ant presente, bien desarrollado y dirigido hacia adelante; Vn en forma de banda de tejido luminoso que se extiende hasta el Dn y en su extremo inferior alcanza la vertical que pasa por el borde anterior de la pupila; PLO más cercano a la base de las pectorales que a la línea lateral; Pol ubicado bajo el nivel de la base de la aleta dorsal adiposa; longitud conocida 100 mm (Becker, 1992). Esta especie fue reportada anteriormente por Parin (1990) como *S suborbitalis* para el área cordillera de Nazca y Sala & Gómez; el material tipo provienen del Pacífico sur oriental frente a Antofagasta: 24°41´S/85°29´W y 25°48'S/86°15'W (Becker, 1992).

Diaphus problematicus Parr, 1928
Aleta dorsal 15-17 radios; anal 16-18 radios; pectorales 11-12 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4)+(9-11); AO (6-7)+(4-6); Dn presente, pero menor a los fotóforos del cuerpo; Vn tres veces tan grande como Dn (Meera, 2018). Longitud hasta 100 mm. Especie mesopelágica, oceánica, distribuida en el Océano Atlántico e Indopacífico tropical (Hulley, 1986); también en torno al sector insular de Chile: 26°-27°S/109°25´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Diaphus richardsoni Tåning, 1932
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 12-14 radios; pectorales 10-12 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6-7)+(13-15); AO (467)+(2-4); longitud hasta 60 mm. Especie mesopelágica, oceánica, distribuida en el Indopacífico (Hulley, 1986); en el Pacífico sur oriental en torno al sector Cordillera de Nazca y Sala & Gómez: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989); en torno al sector insular oceánico de Chile: 26°-27°S/100°04´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004a).

Diaphus splendidus (Brauer, 1904)
Aleta dorsal 14-15 radios; anal 16-17 radios; pectorales 11-12 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5)+(12-14); AO (5-7)+(5-6); con Dn y Vn; Dn dirigido hacia adelante y menor a la roseta nasal; Vn ubicado en el borde anteroventral de la órbita ocular, extendiéndose hacia arriba a lo largo del borde del ojo como angosta banda que alcanza Dn (Meera, 2018). Longitud hasta 90 mm. Especie mesopelágica, oceánica, distribuida en el Océano Atlántico e Indopacífico (Hulley, 1986); también en torno al sector insular oceánico de Chile: 26°-27°S/105°10´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004a).

Diaphus suborbitalis Weber, 1913
Weber (2013) señala un órgano suborbital (So) relativamente grande, ubicado bajo el centro del ojo, y que invade parcialmente el iris; señala además un anteorbital (Ant) dirigido hacia adelante, que de acuerdo con la nomenclatura actual representaría al fotóforo Dn. Masuda *et al*. (1984) y Wang & Chen (2001) interpretan el So de Weber (op. cit.) como Vn, agregando que no representa al fotóforo Ant sino Dn. Por lo anterior se ha incluido esta especie en la clave del grupo 2 (con So) y grupo 4 (sin So). Otras características relevantes son la aleta dorsal 13-15 radios; anal 13-15 radios; pectorales 10-11 radios; branquiespinas del primer arco branquial (10-12)+1+(15-17)=26-30; AO (5-7)+(4-6)=10-12 (Masuda *et al., op. cit*.). Tal como ha indicado Weber (op. cit.) esta especie tiene similitud con *Diaphus fulgens* (Brauer, 1904) de la cual se diferencia a parte del tamaño mayor de So, por la longitud mayor de las quijadas. Presenta amplia distribución en el Pacífico occidental tropical y subtropical, y Océano Indico (Masuda *et al., op. cit*). Bali, Mares de Banda y Arufura (Paxton, 1979); Taiwan (Wang & Chen, 2001); en el Pacifico sur occidental con reserva (Hulley & Duhamel, 1979) y Pacífico sur oriental en torno a las Cordilleras Submarinas Sala y Gómez y San Félix (Parin, 1991).

Diaphus theta (Eigenmann & Eigenmann, 1890)
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 12-14 radios; pectorales 11-12 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6-7)+1+(13-15)=20-23; AO (5-6)+(5-7)=11-12; distribución en el Pacífico norte, incluyendo Japón (Masuda *et al*., 1984). Especie de distribución subtropical (00° - 35°S) (Parin, 1971; Parin *et al*., 1973). En el Pacífico sur oriental frente a Valparaíso (Craddock & Mead, 1970), en el sector oceánico frente a Chile central: 26°-27°S/ 71°46´-105°21´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a) y en torno a las islas San Félix y San Ambrosio: 26°17´S/80°51´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Género *Diogenichthys* Bolin, 1939
La maxila se presenta expandida en su parte posterior; se extiende hacia atrás hasta el nivel de la órbita ocular posterior, o solo escasamente por detrás de esta; la base de la aleta anal es más larga que la base dorsal; aletas pectorales moderadamente largas, alcanzando más allá del origen de la dorsal; con Dn; sin Vn; 5 PO, 4 VO; la serie AO dividida en AOa y AOp; 1 Pol; los machos maduros con una glándula luminosa supracaudal grande, en las hembras maduras una glándula luminosa infracaudal de tamaño menor; 3 especies (Hulley, 1986). Para el área sólo se registran 2 especies.

Clave especies (modificado de Nafpaktitis & Nafpaktitis, 1969):

1. La distancia entre Prc1 y Prc2 igual o mayor a la distancia entre Prc1 y el último fotóforo de la serie AOp; SAO1 al nivel de la mitad del interespacio entre VO3 y VO4;…….
……..…….……...…*D. atlanticus* (Tåning, 1928)
-.- La distancia entre Prc1 y Prc2 igual a la mitad o menos, que la distancia entre Prc1 y el último fotóforo de la serie AOp; SAO1 sobre o solo levemente por detrás del nivel de VO4; ……2

2. Longitud de la quijada superior menos de 2 veces en la longitud de la cabeza, y menos de 6 veces en la longitud standard; espinas branquiales 13-14; ……..……*D. laternatus* Garman, 1899
-.- Longitud de la quijada superior 2 o más veces en la longitud de la cabeza, y 6 o más veces en la longitud standard; espinas branquiales 11-12; …..…….……...…*D. panurgus* Bolin, 1946

Diogenichthys atlanticus (Tåning, 1928)
Aleta dorsal 10-12 radios; anal 15-18 radios; pectorales 12-14 radios; branquiespinas del primer arco branquial (2)+(10-13); AO (5-8)+(3-4); longitud hasta 30 mm. Especie oceánica, mesopelágica, distribuida en los Océanos Atlántico, Indico y Pacífico, en aguas subtropicales (Hulley, 1986); en el Pacífico suroriental. Esta especie está asociada al Sistema de la Corriente de Humboldt, desde el sur de Perú a 35°S en Chile (Craddock & Mead, 1970; Parin, 1971; Parin *et al*., 1973; Wisner, 1976); en la costa de Chile frente a Tarapacá (Pertzeva-Ostroumova, 1974; Sielfeld *et al.*, 1995), al sur de Mejillones: 23°21´S/71°42´W (Chirichigno & Cornejo, 2001) y Chile central: 26°-27°S/76°05´-107°35´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a) y en torno al archipiélago de Juan Fernández: 33°S°/74°31´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004b).

Diogenichthys laternatus Garman, 1899
Aleta dorsal 10-12 radios; anal 15-17 radios; pectorales 10-12 radios; branquiespinas del primer arco branquial (3-4)+(9-10)=13-14; AO (5-7)+(2-3)=7-9; longitud hasta 25 mm (Wisner, 1976). Distribución desde San Diego: California a 33°S frente a Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001); reportes para el Golfo de Panamá hasta 25°S (Parin, 1971; Parin *et al*., 1973; Pertzeva-Ostroumova, 1974; Wisner, 1976); En Chile al sur de Mejillones: 23°34´S/72°33´W (Chirichigno & Cornejo, op. cit.), frente a Iquique (Sielfeld *et al.*, 1995) y en torno al archipiélago de Juan Fernández e islas Desventuradas: 33°38´S/79°06´W y 27°S/80°W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004b).

Diogenichthys panurgus Bolin, 1946
Aleta dorsal 10-12 radios; anal 15-17 radios; pectorales 10-11 radios; branquiespinas del primer arco branquial (2)+(9-10); AO (5-7)+(2-3); longitud hasta 25 mm; los machos maduros con una glándula supracaudal luminosa grande, simple que se extiende desde el primer radios procurrente hasta la aleta dorsal adiposa; en las hembras maduras con 1-2 parches infracaudales coalescentes de tejido luminoso (Hulley, 1986). Especie muy similar a *D. laternatus*, de la que se diferencia por las características indicadas en la clave. A la fecha solo conocida para el Océano Indico entre 18°N y 4°S (Nafpaktitis & Nafpaktitis, 1969), no reportada para el Pacífico.

Género *Electrona* Goode & Bean, 1896
La maxila es expandida en su parte posterior, extendiéndose hasta el nivel de la órbita posterior del ojo o sobrepasando esta levemente; base de la aleta anal más larga que la dorsal; con Dn y Vn; 5 PO, 4 VO, sin Pol; la serie AO no dividida, en su porción posterior a la base de la anal puede estar doblada hacia abajo (Hulley, 1986). 5 especies en el área.

Clave para especies (modificado de Hulley, 1986):

1.- AO 10-12; altura del cuerpo mayor o igual a 1/3 de la longitud estándar; serie SAO levemente curva; ……..……..……*E. risso* (Cocco, 1829)
-.- AO 13-19; altura del cuerpo menor a 1/3 de la longitud estándar; serie SAO angulada; ……..…2

2.- So sobre, o levemente por detrás de la perpendicular que pasa por la mitad de la órbita; SAO3 más cercano a SAO2 que a la línea lateral;….……..…..……..*E. carlsbergi* (Tåning, 1932)
-.- Sin So; SAO3 más cercano a la línea lateral que a SAO2;…….……...3

3.- Branquiespinas 16-20; PLO más cercano a PVO1 que a PVO2; toda la serie AO en línea;…….. ……..……...…….……*E. antartica* Günther, 1878
-.- Branquiespinas 21-31; PLO equidistante de PVO1 y PVO2; en la serie AO los últimos 4-5 fotóforos desplazados hacia abajo; ……..…4

4.- Branquiespinas 27-31; interespacio entre Prc1 y Prc2 menor al diámetro de los fotóforos; PO5 no elevado, nivel con la base externa de la aleta ventral; VLO por lo general más cerca de la base de la aleta ventral, que de la línea lateral;……*E. subaspera* (Günther, 1864)
-.- Branquiespinas 21-24; interespacio entre Prc1 y Prc2 igual o mayor al diámetro de los fotóforos; PO5 elevado, sobre el nivel de la base externa de la aleta ventral; VLO por lo general equidistante entre la base de la aleta ventral que de la línea lateral;…….……*E. paucirastra* Bolin, 1962

Electrona antartica Günther, 1878
Aleta dorsal 14-16 radios; anal 19-22 radios; pectorales 11-13 radios; branquiespinas del primer arco branquial (3-5)+(12-16); AO 17-19; longitud hasta 100 mm; los machos maduros con 5-7 glándulas luminosas supracaudales, separadas entre sí; las hembras maduras con 4-6 glándulas luminosas infracaudales, separadas entre sí. Especie mesopelágica de tipo oceánico; especie circumpolar, distribuida al sur del Frente Polar Antártico, donde es una de las especies más frecuentes (Hulley, 1986). En el Pacifico sur oriental al sur de la Convergencia Antártica (Wisner, 1976; Sáez, 1982). También en el Mar de Scotia (Collins *et al*., 2007), Estrecho Gerlache (Mujica & Ascencio, 1985), islas Shetland del Sur, Orcadas del Sur, isla Pedro, isla Bouvet (Mc Ginnis, 1982).

Electrona carlsbergi (Tåning, 1932)
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 18-20 radios; pectorales 12-13 radios; branquiespinas del primer arco branquial (8-10)+(19-25); AO 13-15; longitud hasta 95 mm; ambos sexos con una sola glándula luminosa pequeña, supracaudal e infracaudal. Especie mesopelágica, oceánica; distribución circumglobal en aguas antárticas entre 40°a 60°S (Hulley, 1986). En el Océano Atlántico 50-58°S/15-50°W y 60-65°S/54-58°W, Pacífico 60-65°S/80-180°W y 55-60°S/110-150°E, Indico 46-63°S/52-80°E (Hulley, 1990). También frente al archipiélago Madre de Dios: Magallanes, 50°38´S/81°40´W (Kashkin, 1989). Frente a Valparaíso: 33°/74°31´W y en torno al archipiélago de Juan Fernández: 33°40´S/80°52´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Electrona paucirastra Bolin, 1962
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 20-21 radios; pectorales 14-16 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-6)+(15-18); AO 14-16; longitud hasta 70 mm; los machos maduros con un solo órgano supracaudal; las hembras maduras con un pequeño órgano luminoso supracaudal y 1-3 pequeños parches luminosos infracaudales. Especie mesopelágica, oceánica; distribución subtropical, presente

en la parte sur de los tres océanos (Hulley, 1986); costa de Chile (Bussing, 1965; McGinnis, 1982); 41°01´S/75°00´W (Wisner, 1976).

Electrona risso (Cocco, 1829)
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 18-20 radios; pectorales 14-17 radios; branquiespinas del primer arco branquial (7-8)+(16-20); AO 10-12; longitud hasta 85 mm; los machos maduros con solo un órgano luminoso supracaudal, solo un órgano luminoso infracaudal; en hembras maduras solo un órgano supracaudal o solo infracaudal, ocasionalmente con ambos; longitud hasta 85 mm. Especie de amplia distribución en los Océanos Atlántico, Indico y Pacífico oriental, mares Mediterráneo y de Tasmania (Hulley, 1986); en Chile frente a Valparaíso (Mead & Craddock, 1970); sector cordillera de Nazca y Sala y Gómez: 21°29´S/81°36´W (Parin *et al*., 1980).

Electrona subaspera (Günther, 1864)
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 20-22 radios; pectorales 13-16 radios; branquiespinas del primer arco branquial (7-9)+(18-22); AO 16-18; longitud hasta 130 mm. Especie mesopelágica oceánica; distribución circumpolar entre la Convergencia Subtropical y el Frente Polar Antártico (Hulley, 1986; McGinnis, 1982). En el Atlántico 51-53°S/40-49°W, Indico 47-48°S/70-71°E y Pacífico 58°S/145°W y al sur de 60°S/75-120°W (Hulley, 1990). En Perú desde frente a Punta Picos: 03°44´S/82°47´W hasta frente al sur de puerto Salaverry: 08°27´S/80°49´W (Chirichigno & Cornejo, 2001); En Chile frente a bahía Moreno: 23°30´S y entre Chiloé y Tierra del Fuego hasta 110°W (Parin *et al.*, 1973).

Género *Gonichthys* Gistel, 1850
Boca subterminal; mandíbula no expandida o poco expandida en su porción posterior; pedúnculo caudal notoriamente delgado y largo; la base de la aleta anal más del doble de larga que la base dorsal; Dn y Vn presentes; 5 PO, 4 VO la serie SAO forman un ángulo obtuso; serie AO dividida en AOa y AOp; 1 Pol; los machos maduros con una glándula luminosa supracaudal, formada por estructuras sobrepuestas entre ellas, bordeadas de pigmento negro; las hembras maduras con parches de tejido luminosos infracaudales, no sobrepuestos entre ellos; 4 especies; (Hulley, 1986). 3 especies en el área de Chile. Las cuatro especies descritas para el género: *G. cocco* (Cocco, 1829), *G. tenuiculus* (Garman, 1899), *G. barnesi* Whitley, 1943 y *G. venetus* Bekker, 1964 son muy similares y muchas de los caracteristicas distintivas descritas para los adultos se sobreponen en un grado tal, que en muchos casos no permiten una identificació precisa (Nafpaktitis & Nafpaktitis, 1969).

Clave para especies (de Wisner, 1976):

1.- Línea lateral completa, todas las escamas perforadas; ……..……2
-.- Línea lateral incompleta, al menos algunas escamas posteriores no perforadas; ……...3

2.- Aleta anal 18(17-20); pectoral 12-13; 3-5 AOp sobre la base de la aleta anal;……..
…….……...……...……..*Gonichthys tenuiculus* (Garman, 1899)
-.- Aleta anal 22 (20-24); pectoral 16 (13-18); 5-7 AOp sobre la base de la aleta anal;……
…….……...……*Gonichthys barnesi* Whitley, 1943

3.- Solo las 3- 4 últimas escamas de la línea lateral no perforadas; 5-6 (rara vez 7) AOp sobre la base de la aleta anal; ……*Gonichthys venetus* Becker, 1964
-.- Todas las escamas de la línea lateral posteriores a la aleta dorsal adiposa no están perforadas; 4-6 AOp sobre la base de la aleta anal;……...…… *Gonichthys cocco* (Cocco, 1829)

Gonichthys barnesi Whitley, 1943
Aleta dorsal 11-13 radios; anal 21-24 radios; pectorales 13-17 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4-6)+(8-11); AO (5-8)+(10-14); longitud hasta 50 mm. Especie mesopelágica oceánica, presente en los tres océanos entre 30°-40°S (Hulley, 1986). En el Pacífico sur oriental frente a Chile central (26-27°S) en torno a 79° W (Craddock & Mead, 1970; Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Gonichthys tenuiculus (Garman, 1899)
Aleta dorsal 10-12 radios; anal 17-20 radios; pectorales 12-13 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 4-6)+1+(7-11)=(12-17); A= (5-7)+(9-13)=(15-19); longitud hasta alrededor de 50 mm (Wisner, 1976). Especie epi/mesopélágica de aguas tropicales; en el Pacífico frente a América entre 32°N y 22°S (Wisner, 1976; Chirichigno & Cornejo 2001); Ecuador a Arica (20°S) (Parin, 1971; Wisner, 1976; Sáez, 1982).

Gonichthys venetus Becker, 1964
Aleta dorsal 10-12 radios; anal 19-21 radios; pectorales 13-16 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (3-5)+1+(6-9); AO (4-7)+(10-14)=16-19; tamaño hasta alrededor de 40 mm. Especie mesopelágica, epipelágica y oceánica (Wisner, 1976) con una distribución al norte de Nueva Zelandia entre 20°-30°S (Wisner, op. cit.); en torno a 27°S en el Pacifico Sur (Paxton, 1979); en el Pacífico sur oriental 18°-25°S frente a Chile (Parin, 1971; Parin *et al.,* 1973); también en torno al sector Cordillera de Nazca y Sala & Gómez: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989).

Gonichthys cocco (Cocco, 1829)
Aleta dorsal 10-13 radios; anal 21-23 radios; pectorales 13-16 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4-5)+(7-9); AO (4-7)+(11-14); longitud hasta 60 mm. Especie mesopelágica, oceánica; distribución en el Atlántico: 50°N-30°S y Mediterráneo (Bolin, 1959; Becker, 1964 a; Hulley, 1986); en el Pacífico sur oriental entre 20°-25°S/85°-95°W (Wisner, 1976).

Género *Gymnoscopelus* Günther, 1873
La maxila solo levemente expandida en su parte posterior y extendiéndose muy por detrás de la órbita ocular; las aletas pectorales cortas, no sobrepasan la base de las aletas ventrales; la base de la aleta dorsal es más larga que la base de la aleta anal; con Dn y Vn; 5-7 PO, 5-6 VO; la serie AO dividida en AOa y AOp; 2 Pol; la serie Prc puede formar una sola serie, o estar dividida en dos porciones; sin glándulas luminosas supra e infracaudales; algunas especies pueden presentar tejido luminoso en el cuerpo, especialmente bajo la base de la aleta dorsal (Hulley, 1986). 9 especies citadas para el área. Este género se divide en dos subgéneros: *Gymnoscopelus* Günther, 1873 y *Nasolychnus* Smith, 1933.

Clave para subgéneros:

1.- PVO1 y PVO2 bajo el nivel del borde superior de la base de la aleta pectoral;…….
……..……..……..*Gymnoscopelus* Günther, 1873
-.- PVO1 ubicado claramente por sobre el nivel del borde superior de la base de la aleta pectoral (*);……..……...……..…...*Nasolychnus* Smith, 1933

*: Hulley (1986, 1990) dice: “PVO1 y PVO2 notablemente por sobre el borde superior de la base de la pectoral”.

Subgénero *Gymnoscopelus* Günther, 1873

Clave para especies (tomado de Hulley, 1990):

1.- Prc 6-9; D 17-22; su origen algo por delante de la vertical que pasa por el borde externo de la base de la aleta ventral;……...……..……2
-.- Prc 4-5; D 14-17; su origen algo por detrás de la vertical que pasa por el borde externo de la base de la aleta ventral;……...…….3

2.- Branquiespinas totales 21-24; D 19-22; 5 PO; VLO ≈ en la mitad entre la base de la aleta ventral y la línea lateral; longitud del pedúnculo caudal menor al largo de la quijada superior;……..
……..…*Gymnoscopelus bolini* Andriashev, 1962
-.- Branquiespinas totales 30-36; D 17-19; 6 PO; VLO más cerca de la base de la aleta ventral que de la línea lateral; longitud del pedúnculo caudal mayor al largo de la quijada superior;……
……...……*Gymnoscopelus nicholsi* (Gilbert, 1911)

3.- Branquiespinas totales 21-25; 5 PO; PO3 elevado sobre la serie; largo del pedúnculo caudal mayor que el largo de la quijada superior; longitud predorsal 43-45% de la longitud estándar;……..
……...…*Gymnoscopelus braueri* (Lönnberg, 1905)
-.- Branquiespinas totales 25-28; 6-7 PO, todos al mismo nivel; largo del pedúnculo caudal menor que el largo de la quijada superior; longitud predorsal 48-49% de la longitud.;…….……..…
……...……*Gymnoscopelus opisthopterus* Fraser-Brunner, 1949

Gymnoscopelus bolini Andriashev, 1962
Aleta dorsal 19-22 radios; anal 19-22 radios; pectorales 12-14 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6-7)+(14-17); AO (10-12)+(7-9); características relevantes de esta especie son la presencia de 5-6 Prc, el fotóforos VLO se encuentra ubicado equidistante entre la línea lateral y la base de la aleta ventral; como diferencia con la especie que sigue la aleta dorsal con 19 a 22 elementos, branquiespinas en el primer arco branquial 21-24; a diferencia de las otras especies del subgénero la serie PO solo está formada por 5 fotóforos; longitud hasta 280 mm. Especie mesopelágica oceánica; distribución circumglobal entre la Convergencia Subtropical y el Frente Polar Antártico (Hulley, 1986; McGinnis, 1982); frente a Chile por el norte hasta los 40°S (Hulley, 1989, 1990).

Gymnoscopelus nicholsi (Gilbert, 1911)
Aleta dorsal 17-19 radios; anal 19-21 radios; pectorales 13-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial (9-12)+(21-24); AO (9-12)+(6-9); Prc 5-8; características relevantes de esta especie son la presencia de 7-9 Prc, el fotóforo VLO se encuentra ubicado más cerca de la base de las aletas ventrales que de la línea lateral; como diferencia con la especie anterior la aleta dorsal con 17 a 19 elementos, branquiespinas en el primer arco branquial 30-36; la serie PO está formada por 6 fotóforos; longitud hasta 160 mm. Especie oceánica; distribución circumglobal entre la Convergencia Subtropical y el Frente Polar Antártico (Hulley, 1986), mesopelágica/ epibentónica de distribución principalmente antártica (Hulley, 1990); en territorio de Chile reportada para el Estrecho Bransfield: Península Antártica (Acuña, 1986 b). Según Hulley (1990) la sinonimia (*nomen oblitum*) de esta especie incluye a *Gymnoscopelus aphya* Günther, 1863 del Estrecho de Magallanes: 55°S/85°W (McGinnis, 1982; Andriashev, 1962).

Gymnoscopelus braueri (Lönnberg, 1905)
Aleta dorsal 14-17 radios; anal 16-20 radios; pectorales 12-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6-7)+(15-19)= 21-25; AO (8-12)+(8-11); Prc (3-4)+1; la serie PO de 5 fotóforos, de los cuales PO3 se presenta elevado; a diferencia de la especie que sigue, la longitud del pedúnculo caudal es mayor a la longitud de la quijada superior; longitud hasta 130 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución circumglobal entre la Convergencia Subtropical y el Frente Polar Antártico (Hulley, 1986). En Chile entre el continente y el archipiélago de Juan Fernández: 33°S/79°34´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Gymnoscopelus opisthopterus Fraser-Brunner, 1949
Aleta dorsal 15-18 radios; anal 16-18 radios; pectorales 12-14 radios; branquiespinas del primer arco branquial (7-9)+(16-20)=25-28; AO (9-10)+(7-8); Prc 4+1; la serie PO está formada por 6 fotóforos, todos en línea, PO3 nunca elevado; el pedúnculo caudal es de longitud menor que la longitud de la quijada superior; longitud hasta 160 mm. Especie batipelágica y oceánica; distribución circumpolar al sur del Frente Polar Antártico (Hulley, 1986, 1990); en el Atlántico sur occidental, por el norte hasta40°S (Hulley, 1986); en el Pacifico Antártico su presencian ha sido confirmada en 64°S (Paxton, 1979; McGinnis, 1982). Presencia no confirmada en territorio antártico de Chile.

Subgénero *Nasolychnus* Smith, 1933

Clave para especies (tomado de Hulley, 1990):

1.- El tejido luminoso anteorbital está restringido a la mitad superior de la órbita ocular; nunca se extiende hasta el margen ventral de la órbita;.……..…*Gymnoscopelus fraseri* (Fraser-Brunner, 1931)
-.- El tejido luminoso anteorbital se extiende hasta el margen anteroventral del ojo; ….……..…..….2

2.- Distancia VO5-SAO contenido alrededor de dos veces la distancia SAO1-SAO2; branquiespinas totales 25-31; la distancia vertical entre la órbita ocular inferior y el labio superior es mayor al largo de la base de la aleta pectoral;……...……. *Gymnoscopelus hintonoides* Hulley, 1981
-.- Distancia VO5-SAO aproximadamente igual a la distancia SAO1-SAO2; branquiespinas totales 30-36; la distancia vertical entre la órbita ocular inferior y el labio superior es igual o menor al largo de la base de la aleta pectoral; ……..……..3

3.- Longitud del pedúnculo caudal mayor al largo de la quijada superior; el largo de la base de la aleta adiposa equivale aproximadamente el diámetro de un fotóforo; la línea lateral es delgada y su ancho aproximadamente igual a ½ diámetro de fotóforo; el extremo distal de las aletas ventrales se presenta fuertemente pigmentado; ..…….……*Gymnoscopelus piabilis* (Whitley, 1931)
-.- Longitud del pedúnculo caudal igual o menor al largo de la quijada superior; el largo de la base de la aleta adiposa equivale aproximadamente a dos fotóforos; la línea lateral es ancha y el ancho equivalente aproximadamente al diámetro de dos fotóforos; el extremo distal de las aletas ventrales no se presenta pigmentado;……...……*Gymnoscopelus microlampas* Hulley, 1981

Gymnoscopelus fraseri (Fraser-Brunner, 1931)
Aleta dorsal 16-18 radios; anal 17-20 radios; pectorales 12-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial (7-9)+(17-20); AO (9-11)+(7-10); Prc (3-5)+1; PO 5; el tejido luminoso anteorbital está limitado a la mitad superior de la órbita ocular; longitud hasta 90 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución circumglobal entre la Convergencia Subtropical y el Frente Polar Antártico (Hulley, 1986, 1990); Aguas Antárticas. (Sáez, 1982; McGinnis, 1982).

Gymnoscopelus piabilis (Whitley, 1931)
Aleta dorsal 18-20 radios; anal 16-19 radios; pectorales 12-14 radios; branquiespinas del primer arco branquial (9-12)+(20-25)=30-36; AO (7-10)+(7-10); Prc (3-5)+1; PO 5; la distancia entre VO5 y SAO es igual a la distancia SAO1 a SAO2; el tejido luminoso anteorbital se extiende a lo largo de toda la órbita anterior; la parte distal de las aletas ventrales es pigmentada; longitud hasta 150 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución circumglobal entre la Convergencia Subtropical y el Frente Polar Antártico (Hulley, 1986), presente en el sector atlántico sur frente a las islas Georgia del Sur hasta al sur de Australia y Nueva Zelandia (Hulley, 1990); aparentemente no presente en la parte subantártica del océano Pacífico (McGinnis, 1982).

Gymnoscopelus hintonoides Hulley, 1981
Aleta dorsal 17-19 radios; anal 17-20 radios; pectorales 12-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial (7-10)+(18-21)=25-31; AO (8-11)+(6-10); Prc (3-4)+1; PO 5; la distancia entre VO5 y SAO es pequeña y contenida 2 veces en la distancia entre SAO1 y SAO2; longitud hasta 140 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución probablemente circumglobal; en el Atlántico entre la Convergencia Subantártica y el Frente Polar Antártico (Hulley, 1986); holosubantártica (Hulley, 1981); en el Frente Polar Antártico ≈60°S/125°W (Becker & Evseenko, 1987).

Gymnoscopelus microlampas Hulley, 1981
Aleta dorsal 18-20 radios; anal 18-20 radios; pectorales 13-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial (9-11)+(21-24)=30-36; AO (9-10)+(6-8); Prc (3-4)+1; PO 5; distancia VO5-SAO=distancia SAO1-SAO2; la parte distal de las aletas ventrales no es pigmentada; longitud hasta 117 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución circumglobal entre la convergencia Subtropical y el Frente Polar Antártico (Hulley, 1986, 1990); en el Atlántico sur 41°46,6′S/39°58,4′W (holotipo) y en las cercanías de las Islas Georgia del Sur: 54°07′S/30°59′W (Hulley, 1991).

Género *Hintonia* Fraser-Brunner, 1949
Maxilas delgadas, no son notablemente expandidas en su parte posterior; la base de la aleta dorsal es levemente mayor a la base de la anal; pedúnculo caudal alto, su altura contenida menos de 2 veces en la longitud del pedúnculo; con Dv y Vn; 1 CP; 6 PO, 5 VO, serie AO dividida en AOa y AOp; 2 Pol; la serie PRC dividida en dos grupos; con tejido luminoso en CP, VLO y en la base de la aleta dorsal, anal y ventrales; aleta pectoral corta, no sobrepasa la base de las ventrales (Hulley, 1986). Solo una especie en el género.

Hintonia candens Fraser-Brunner, 1949
Aleta dorsal 14-16 radios; anal 12-14 radios; pectorales 13-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6-7)+(12-14); AO (5-7)+(5-6); Prc (3-4)+2; longitud hasta 130 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución circumglobal ente 39°-48°S (Hulley, 1986); considerada circumaustral entre 40-50°S por Wisner (1976) y McGinnis (1982); en territorio de Chile 40°22′S/87°18′W (Kashkin, 1989) y 40°-50°S/75°-80°W frente a Chiloé y Aysén (Wisner, *op. cit*.).

Género *Hygophum* Bolin, 1939
Maxila expandida en su parte posterior, extendiéndose hasta, o algo por detrás de la órbita posterior del ojo; la base de la aleta anal es mayor a la base de la dorsal; a diferencia de otros géneros la base de las aletas pectorales es de implantación más superior, y equidistante entre el margen dorsal y el margen ventral; con Dn y Vn, el primero menor; 5 PO, 4 VO, serie SAO angulada; serie AO dividida en AOa y AOp; 2 Pol; los machos maduros con glándula luminosa supracaudal, hembras con

glándula infracaudal. El género alberga 9 especies (Hulley, 1986) para el área se han reportado 5 especies.

Clave para especies (tomado de Wisner, 1976):

1.- Serie AOa claramente curva; ……...……...……...……2
-.-Serie AOa recta; ……...…...……...…….4

2.- PO5 no elevado respecto de PO4, a nivel con la serie PO y la base externa de las aletas ventrales; VLO sobre o inmediatamente bajo la línea lateral; la línea entre los 2 Pol pasa por delante de AOa 4;……..*Hygophum hygomi* (Lütken, 1892)
-.- PO5 leve pero claramente más elevado que los restantes PO; la línea a lo largo de Pol pasa por, o por delante del último AOa; VLO claramente bajo la línea lateral; serie AOa moderada a fuertemente curva; ……..……3

3.- La serie AOa se presenta moderadamente curva; aleta dorsal 10-12; glándula supracaudal de los machos pequeña y no dividida; glándula infracaudal de los hembras igualmente pequeña y no dividida;…….....……...……..…..… *Hygophum bruuni* Wisner, 1971
-.- La serie AOa es fuertemente arqueada; aleta dorsal 13-15; machos con una sola glándula luminosa supracaudal, no dividida; hembras con 1-3 parches de tejido luminoso infracaudal, coalescentes o no entre sí;……..…….….. *Hygophum hanseni* (Tåning, 1932)

4.- La línea por SAO1-2 pasa por debajo de PVO1; origen de la aleta pectoral está bajo el nivel del centro del ojo; la máxima altura del cuerpo ≈25% de la longitud estándar; la quijada superior se extiende más allá de la órbita posterior del ojo;..……*Hygophum proximum* Bekker, 1965
-.- La línea por SAO1-2 pasa por, o por sobre de PVO1; origen de la aleta pectoral está en o sobre el nivel del centro del ojo; la máxima altura del cuerpo ≈20% de la longitud estándar; la quijada superior se extiende más allá de la órbita posterior del ojo; …….……..5

5.- 19-20 radios anales; 21(19-22) branquiespinas; Pol superior ubicado bajo la base de la aleta dorsal adiposa; 2 o 3 AOp sobre la base de la aleta anal; la quijada superior se extiende más allá de la órbita posterior del ojo;…..…….…… *Hygophum atratum* (Garman, 1899)
-.- 23(21-25) radios anales; 18(17-20) branquiespinas; el Pol superior está ubicado por delante de la base de la aleta dorsal adiposa; 4 (3-5) AOp sobre la base de la aleta anal; la quijada superior se extiende solo levemente por detrás de la órbita posterior del ojo;……
…….……..…*Hygophum reinhardtii* (Lütken, 1892)

Hygophum bruuni Wisner, 1971
Aleta dorsal 10-12 radios; anal 20-22 radios; pectorales 14-16 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4-6)+1+(14-16)=19-21; AO (4-6)+(6-8)=11-13; VLO está claramente alejado por debajo de la línea lateral; PO5 está elevado por sobre los otros fotóforos de la serie PO; la serie AOa es moderadamente curva; la línea que une los 2 Pol pasa por o por delante del último AOa; los machos con un solo órgano luminoso supracaudal, pequeño, no dividido y sobresaliendo el perfil peduncular; hembras maduras con glándula supra e infracaudal pequeñas y de desarrollo similar (Wisner, 1971, 1976). Distribución subtropical. Conocido solo para Chile 30° 33°S y 72° 92°W (Wisner, 1976); 40°22´S-41°34´S frente a Chile (Kashkin, 1989).

Hygophum hanseni (Tåning, 1932)
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 19-22 radios; pectorales 14-16 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4-5)+(12-15); AO (5-6)+(6-9); VLO claramente bajo la línea lateral por varios diámetros de fotóforo; PO5 levemente elevado sobre el resto de la serie PO; la serie AOa es fuertemente arqueada; la línea que pasa por los 2 Pol coincide o pasa por delante del último AOa; los machos con un solo órgano luminoso supracaudal; hembras maduras con 1-3 parches luminosos infracaudales, separados entre o coalescentes; longitud hasta 160 mm. Especie oceánica; distribución subtropical entre 30°- 43°S en los tres océanos (Hulley, 1986). Distribución en torno a la Convergencia Subtropical en los 3 océanos (Bussing, 1976; Hulley, 1986; McGinnis, 1982; Sáez, 1982; Wisner, 1976); en Chile ha sido reportada esta especie frente a Valparaíso (Craddock & Mead, 1970); 40°-50°S hasta 110°W (Parin *et al*., 1973); Chile, Tarapacá: 21°41´S/71°11´W (Sielfeld *et al.*, 1995). En torno a las islas Juan Fernández: 33°32´S/78°52´W y en torno a las islas Desventuradas: 26°210´S/80°01´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Hygophum hygomi (Lütken, 1892)
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 21-23 radios; pectorales 14-17 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-6)+(14-17); AO (6-8)+(5-7); VLO está sobre la línea lateral, o inmediatamente por debajo de esta; PO5 no está elevado por sobre el resto de la serie PO; la serie AOa es levemente curva; la línea que une ambos Pol, pasa por o por delante del AOa4; los machos con un solo órgano luminoso supracaudal; hembras maduras con 1-3 parches luminosos infracaudales, separados entre o coalescentes; longitud hasta 70 mm. Especie mesopelágica y oceánica (Hulley, 1986). Distribución en el Mediterráneo, Atlántico: 30°-20°N y 13°-40°S, Indico: 24°-40°S y Pacífico: 15-20°S (Wisner, 1976; McGinnis, 1982; Hulley, 1986). También considerada especie circumaustral (Wisner, 1975). En el Pacífico suroriental frente a Perú y norte de Chile (18°S) (Parin *et al*., 1973); también en torno al Sector Cordillera de Nazca y Sala y Gómez: 21°28´-25°04S/81°36´´-99°26´W (Parin *et al*., 1980), 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989). Frente a Chile central: 26°-27°S/79°W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a), entre las islas del Archipiélago de Juan Fernández e islas Desventuradas: 28°12´S/79°60´W y en torno a las islas Desventuradas: 26°17´S/80°15´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

*Hygophum proximum Bekke*r, 1965
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 18-21 radios; pectorales 13-14 radios; branquiespinas del primer arco branquial (3-4)+(12-14); AO (3-6)+(5-8); la línea que une SAO1 y SAO2 pasa por debajo de PVO1; el Pol superior se encuentra en varios diámetros de fotóforo, por delante del origen de la aleta dorsal adiposa; la quijada superior se extiende más atrás de la órbita posterior del ojo; por delante los machos con un solo órgano luminoso supracaudal bordeado de negro; hembras maduras con solo una glándula luminosa infracaudal; longitud 50 mm; especie mesopelágica y oceánica (Hulley, 1986). Distribución subtropical entre 24°S - 24°N. En el Pacifico Este (Hulley, 1986). Golfo de Panamá a Arica (20°S) (Parin, 1971; Parin *et al*., 1973); frente a Chile central (26-27°S) en 73°37´W -76°05´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a). Frente a Valparaíso (33°S) desde la costa (72°32´W) hasta 80°15´´ W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Hygophum reinhardtii (Lütken, 1892)
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 21-25 radios; pectorales 13-16 radios; branquiespinas del primer arco branquial (3-5)+(12-16); AO (5-9)+(6-8); la línea que une SAO 1 y 2 pasa por encima de PVO1; el borde posterior de la maxila no sobrepasa hacia atrás el nivel de la órbita posterior del ojo; el Pol superior está en más de un diámetro de fotóforo por delante del nivel del origen de la aleta dorsal adiposa; 4 (3-5) fotóforos AOp sobre la base de la aleta anal; machos maduros con solo un órgano luminoso supracaudal; hembras maduras con 3-4 parches luminosos infracaudales, coalescentes, a

veces separados; longitud 60 mm. Especie mesopelágica oceánica; distribución en los océanos Atlántico, Indico, Pacifico norte y sur, ausente en aguas ecuatoriales (Hulley, 1986); en el Pacífico sur en torno a los 20°S (Wisner, 1976). También presente en el Sistema de la Corriente de Humboldt, frente a Perú y Arica (Parin, 1971; Parin *et al*., 1973). Frente a Chile central (26-27°S/89°34´W–109°00´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a) Entre islas Juan Fernández y Desventuradas: 31°48´S/80°00´W y 28°12´S/79°60´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004b).

Hygophum atratum (Garman, 1899)
Aleta dorsal 11-14 radios; anal 19-20 radios; pectorales 12-15 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (4-6)+1+(13-16)=19-22; AOP (5-7)+(4-7)= 10-13;); la línea que une SAO 1 y 2 pasa por encima de PVO1; el borde posterior de la maxila sobrepasa hacia atrás el nivel de la órbita posterior del ojo; el Pol superior está bajo la parte anterior de la base de la aleta dorsal adiposa; solo 2-3 fotóforos AOp sobre la base de la aleta anal; longitud hasta alrededor de 60 mm; los machos con una glándula luminosa no dividida y corta que se extiende por alrededor de 1/3 del espacio supracaudal; en las hembras maduras una glándula infracaudal formada por 2-4 escamas pequeñas y redondeadas, ubicadas entre el último AOp y el primer Prc (Wisner, 1971). Especie confinada al Pacífico oriental entre 15-30°N, incluyendo el Golfo de California; frente a Chile: ≈ 30°20´S/80°W, posiblemente ejemplares erráticos (Wisner, 1976).

Género *Idiolychnus* Nafpaktitis & Paxton, 1978
La maxila solo levemente expandida en su parte posterior y extendiéndose muy por detrás de la órbita ocular; la base de la aleta dorsal algo más larga que la base de la anal; Dn pequeño, Vn ausente; 5PO, 5 VO, serie AO dividida en AOa y AOp; 1 Pol, 4 Prc en un solo grupo; machos glándula luminosa supracaudal. La única especie de este género fue descrita por Gilbert & Cramer (1897) bajo el género *Diaphus*. Posteriormente Bolin (1959) reubica a la especie en el género *Lobianchia*. Con la revisión de nuevos ejemplares Nafpaktitis & Paxton (1978) reconocen que esta especie comparte con *Diaphus* y *Lobianchia* los mismos PO, VO y Prc, destacando sin embargo que difiere de estos porque VO3 se encuentra elevado al mismo nivel que VO2, no presenta la escama luminosa sobre la base pectoral que caracteriza a *Diaphus*, género que además no presenta glándulas luminosas supra e infracaudales (Nafpaktitis & Paxton, *op. cit*.). Con *Lobianchia* comparte la presencia de glándulas luminosas supra e infracaudales, pero difiere porque ese género presenta el Pol muy por debajo de la línea lateral, y el PLO más cerca de la base de la aleta pectoral que de la línea lateral, mientras en *Idiolychnus* sucede el PLO está más cerca de la línea lateral y alejado de la base de la aleta pectoral, y el Pol es próximo a la línea lateral.

Idiolychnus urolampus (Gilbert & Cramer, 1897)
Aleta dorsal 14-15 radios; aleta anal 14-16 radios; aleta pectoral 13-15 radios; ventral 8 radios; Gr 20-22; AO 12-13 (14); órganos de la línea lateral 37-39; 34 vertebras (Nafpaktitis & Paxton, 1978). La especie ha sido reportada para Hawái (Paxton, 1979); costas de Madagascar en el Océano Indico sur occidental (Nafpaktitis & Paxton, 1978); en el Pacífico suroriental en torno a las Cordilleras Submarinas de Sala y Gómez y San Félix (Parin, 1991).

Género *Krefftichthys* Hulley, 1981
Son características distintivas del género la maxila muy expandida en su parte posterior, la cual se extiende hacia atrás hasta la vertical que pasa por la órbita posterior del ojo, o por detrás de la misma; la base de la aleta anal es más larga que la base de la aleta dorsal; sin Dn; Vn poco desarrollado; 5 PO, 4 VO, 2 SAO, en general de disposición horizontal; PLO y VPO1 y VPO2 dispuestos en línea

horizontal, bajo el nivel de la base de la aleta pectoral (Hulley, 1986, 1990). Solo una especie ha sido reportada para el área.

Krefftichyhys andersoni (Lönnberg, 1905)
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 17-20 radios; pectorales 14-16 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6-8)+(19-22); AO 12-13; machos maduros con 5-8 órganos luminosos supracaudales, separados, no coalescentes; hembras maduras con 2-4 glándulas luminosas infracaudales separadas; longitud hasta 70 mm. Especie mesopelágica oceánica; distribución circumglobal entre la Convergencia subtropical y el Frente Polar Antártico, y a lo largo del sistema de la Corriente de Humboldt hasta los 32°-33°S, y hasta los 34°S a lo largo de la Corriente de las Islas Falkland (Hulley, 1986); entre 40°S- 65°S (Wisner, 1975; McGinnis, 1982).

Género *Lampadena* Goode & Bean, 1893
La maxila no, o solo levemente expandida en su parte posterior; la base de la aleta anal es igual, o levemente menor a la base de la aleta dorsal; sin Dn, con Vn; 5-6 PO, 3-6 VO, serie SAO suavemente angulada; la serie AO dividida en AOa y AOp; 1 Pol, 2+1 Prc; los dos sexos con una glándula luminosa simple supracaudal y otra infracaudal. El género alberga 8 especies (Hulley, 1986) y para el área se han reportado 6 especies.

Clave para especies (de: Wisner, 1976; Hulley, 1986):

1.- PO4 muy elevado por sobre, o levemente por delante o por detrás de PO3, y aproximadamente a nivel, o levemente por encima de PVO1;…….…. *Lampadena luminosa* (Garman, 1899)
-.-Ningún fotóforo de la serie PO se presenta abruptamente elevado;…….……2

2.- VO+SAO suman 5 o 6; AOa 3-4; la glándula luminosa caudal solo compromete la parte dorsal del pedúnculo sin extenderse ampliamente a las superficies laterales;…….
……..…….. *Lampadena anomala* Parr, 1928
-.- VO+SAO suman 7- 9; AOa 5-7; la glándula luminosa caudal se extiende hacia las superficies laterales del pedúnculo caudal;…….…….……..3

3.- Interespacio Prc1-2 igual o mayor a 3 diámetros de un fotóforo de esa misma serie;..…….....4
-.- Interespacio Prc1-2 muy inferior a 3 diámetros de un fotóforo de esa misma serie; ...…….5

4.- Los últimos dos (a tres) AOa totalmente por detrás de la base de la aleta anal; con dos AOp; el órgano infracaudal muy largo, al menos 1,5 veces la altura menos del pedúnculo caudal, y aproximadamente tan largo como el diámetro del ojo; espina pterótica dirigida hacia atrás; presencia de parche de tejido blanco en forma semilunar en el iris, sobre la pupila;……..……..…
……..……... *Lampadena chavesi* Collet, 1905
-.- Ningún AOa por detrás de la base de la aleta anal; 4 a 5 (rara vez 3) AOp; el órgano infracaudal menos de 1,5 veces la altura menos del pedúnculo caudal, y alrededor de 1,5 veces el diámetro del ojo; espina pterótica dirigida hacia abajo y adelante; sin parche de tejido blanco en forma semilunar en el iris, sobre la pupila;……..……....…….. *Lampadena dea* Fraser-Brunner, 1949

5.- Espinas branquiales 3-5+1+8-10; glándula supracaudal de largo igual o superior al largo de la glándula infracaudal; mesopterigoides posterior notablemente grande;……..
……..……...…… *Lampadena urophaos* Paxton, 1963

-.- Espinas branquiales 6-8+1+12-17; glándula supracaudal más corta que la glándula infracaudal; el diente mesopterigoideo uniformemente pequeño;……..….6

6.- Distancia entre la base posterior de la aleta anal a la glándula supracaudal igual, o algo mayor al largo de la glándula; fotóforos pequeños; el primer (y por lo general también el segundo) AOp están por delante de la glándula infracaudal; AOa a nivel; 19-23 branquiespinas;…… ……...……...……...…… *Lampadena speculifera* (Goode & Bean, 1896)
-.- Distancia entre la base posterior de la aleta anal a la glándula supracaudal igual o menor (hasta ¼) al largo de la glándula; fotóforos pequeños; todos los AOp por sobre de la glándula infracaudal; el último AOa elevado por sobre los otros de la misma serie; 16-17 branquiespinas;……. ……...……...… *Lampadena notialis* Nafpaktitis & Paxton, 1968

Lampadena chavesi Collet, 1905
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 12-14 radios; pectorales 15-17 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6-7)+(13-15); AO (6-8)+(1-3); Prc 1 y Prc2 distanciados entre sí en 3 o más diámetros de fotóforo; por detrás de la base de la aleta anal hay 2 a 3 fotóforos de la serie AOa; Po4 no elevado; longitud alrededor de 80 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución en el Atlántico: 41°N-26°N y 13°S-33°S, Indico: 25°S-40°S y Pacífico:30°S-40°S (Hulley, 1986). En el Pacífico suroriental frente a Valparaíso (Craddock & Mead, 1970; Acuña, 1986); frente a Chile central (26-27°S/ 94°06´W-100°03´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Lampadena dea Fraser-Brunner, 1949
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 13-15 radios; pectorales 13-16 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-6)+(14-16); AO (5-7)+(3-6); Prc 1 y Prc2 distanciados entre sí en 3 o más diámetros de fotóforo; por detrás de la base de la aleta anal no hay fotóforos de la serie AOa; PO4 no elevado; longitud alrededor de 90 mm. Especie mesopelágica y oceánica; de distribución circumglobal entre 25°S - 49°S (Hulley, 1986); sector cordillera de Nazca y Sala & Gómez: 20°54´-21°32´S/80°44´-81°39´W (Parin *et al*., 1980). Frente a Chile central (26-27°S) entre 105°21´W y 109°25´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Lampadena luminosa (Garman, 1899)
Aleta dorsal 14-15 radios; anal 13-15 radios; pectorales 15-17 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4)+(9-10); AO (5-7)+(2); Prc 1 y Prc2 distanciados entre sí en una distancia menor a 3 diámetros de fotóforo; por detrás de la base de la aleta anal no hay fotóforos de la serie AOa; PO4 muy elevado, hasta el nivel de PVO1; longitud alrededor de 200 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución entre 20°N y 20°S en los 3 océanos (Hulley, 1986); en el Pacífico sur oriental en torno a las cordilleras submarinas de Nazca y Sala & Gómez: 21°29´S/81°42´W (Parin *et al*., 1980).

Lampadena notialis Nafpaktitis & Paxton, 1968*)*
Aleta dorsal 13-14 radios; anal 13-14 radios; pectorales 14-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial (7-8)+(17-20); AO (5-7)+(2-3); Prc 1 y Prc2 distanciados entre sí en una distancia menor a 3 diámetros de fotóforo; por detrás de la base de la aleta anal no hay fotóforos de la serie AOa; PO4 no elevado; la glándula supracaudal es más corta que la glándula infracaudal; longitud alrededor de 140 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución circumglobal entre 30°S y 47°S en los tres océanos (Hulley, 1986). En el Pacífico sur oriental frente a Chile central: 26°-27°S/94°06´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Lampadena speculifera (Goode & Bean, 1896)
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 13-15 radios; pectorales 13-16 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6-7)+(12-16); AO (5-9)+(2-5); Prc 1 y Prc2 distanciados entre sí en una distancia menor a 3 diámetros de fotóforo; por detrás de la base de la aleta anal no hay fotóforos de la serie AOa; PO4 no elevado; la glándula supracaudal es más corta que la infracaudal; tamaño alrededor de 150 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución en el Atlántico: 66°N-35°N y 35°S-48°S, Indico: 30°-45°S y Pacífico: 30°-45°S (Wisner, 1976; Hulley, 1986). En el Pacífico suroriental frente a Chile en 34°S/73°30´W (Wisner, 1976).

Lampadena anomala Parr, 1928
Aleta dorsal 14-16 radios; anal 13-14 radios; pectorales 16-18 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5)+(11-13); AO (3-4)+(2); Prc 1 y Prc2 distanciados entre sí, en una distancia menor a 3 diámetros de fotóforo; por detrás de la base de la aleta anal no hay fotóforos de la serie AOa; PO4 no elevado; a diferencia de las otras especies la serie VO+SAO solo integra 5-6 fotóforos; longitud hasta alrededor de 180 mm. Especie mesopelágica y oceánica (Hulley, 1986); distribución en el Océano Atlántico: 32°N-39°S (Nafpaktitis & Paxton, 1968; Krefft, 1970; Hulley, *op. cit*.); holotipo de Bermuda (Parr, 1928); Nafpaktitis & Nafpaktitis (1969) reportaron un ejemplar para el Océano Indico occidental, y para el Pacífico destaca como primer registro un ejemplar del Pacífico centro oriental (05°S/135°W) reportado por Wisner (1976), muy dañado pero concordante con los caracteres diagnósticos señalados por Nafpaktitis & Paxton (*op. cit*.) y Krefft (*op. cit*.) para la especie, y posteriormente 3 especímenes de Hawái (Hulley, *op. cit*.). Posteriormente Niass & Ozawa (2000) reportan nuevos especímenes para el Pacifico norte y señalan diferencias entre las poblaciones atlántica y pacífica. No existen registros para el Pacifico sur oriental.

Lampadena urophaos Paxton, 1963
Aleta dorsal 14-16 radios; anal 13-14 radios; pectorales 15-17 radios; branquiespinas del primer arco branquial (3-5)+1+(8-10)= 13-16; AO (5-6)+(2-3)=7-9; Prc 1 y Prc2 distanciados entre sí en una distancia menor a 3 diámetros de fotóforo; por detrás de la base de la aleta anal no hay fotóforos de la serie AOa; PO4 no elevado; la glándula supracaudal es igual o mayor a la glándula infracaudal; longitud hasta alrededor de 150 mm (Wisner, 1976). Especie mesopelágica y oceánica, distribuida en aguas subtropicales del Pacifico (Masuda *et al*., 1984); en el Pacifico nororiental entre 25°-42°N, hasta Hawái por el oeste (Wisner, 1976); en el Pacifico sur oriental frente a Ecuador (Parin, 1971); en torno a las Cordilleras Submarinas de Nazca, Sala & Gómez y San Félix: 21°28´-32´S/81°36´-42´W (Parin *et al*., 1980; Parin, 1991).

Género *Lampanyctodes* Fraser-Brunner, 1949
La mandíbula algo expandida en su parte posterior, extendiéndose más que el diámetro ocular por detrás de su órbita posterior; base de la aleta anal mayor a la base de la aleta dorsal; sin Dn, con Vn; 5 PO, 5 VO; la serie SAO es rectilínea; serie AO dividida en AOa y AOp; 1 Pol, Prc en una serie única de 4-5 fotóforos; ambos sexos con escamas luminosas supra e infracaudales; con tejido luminoso en la nuca (entre cabeza y origen de la dorsal), en las bases de las aletas dorsal y anal, y bajo PVO (base de las aletas ventrales); género monotípico (Hulley, 1968). La única especie del género ha sido reportada para el área.

Lampanyctodes hectoris (Günther, 1876)
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 15-17 radios; pectorales 12-13 radios; branquiespinas del primer arco branquial (9-11)+(19-22); AO (7-9)+(4-6); Prc 4-5; longitud hasta alrededor de 60 mm. Especie pelágica pseudoceánica; distribución en la región de surgencias de Benguela, sur de Australia,

Nueva Zelandia y Chile (Wisner, 1976; McGinnis, 1982; Acuña, 1986; Hulley, 1986). Esta es una de las especies más comunes y en algunos sectores se captura para la preparación de harina de pescado (Hulley, *op. cit*.).

Género *Lampichthys* Fraser-Brunner, 1949
La maxila solo levemente expandida en su parte posterior, extendiéndose ampliamente por detrás de la órbita posterior del ojo; la base de la aleta anal levemente mayor a la base dorsal, con Dn y Vn; 3-6 fotóforos en las mejillas; 5 PO, 5 VO, serie SAO angulada; la serie AO dividida en AOa y AOp; 3 Pol formando un ángulo recto; en cabeza y tronco con fotóforos secundarios; con parches de tejido luminoso de diversos tamaños, en el cuerpo y un parche supracaudal (Hulley, 1986). Se han reportado dos especies para el área: *L. procerus* y *L. rectangularis*, las cuales según Wisner (1976) serían sinónimas.

Lampichthys procerus (Brauer, 1904)
Aleta dorsal 16-18 radios; anal 21-23 radios; pectorales 13-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4-6)+(13-16); AO (8)+(8); longitud hasta alrededor de 100 mm. Especie mesopelágica y oceánica (Hulley, 1986); distribución circumglobal 32° - 48°S (Wisner, 1976; McGinnis, 1982; Hulley, *op. cit*.); en el Pacífico sur oriental frente a Perú: 07°35´S/85°00´W (Chirichigno & Cornejo, 2001); frente a Valparaíso (Craddock & Mead, 1970; Acuña, 1986); en el Sector Cordillera de Nazca y Sala & Gómez: 21°28´-25°02´S/91°36´-99°26´W (Parin *et al*., 1980). Frente a Chile central (26-27°S) entre 76°05´W y 100°03´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004a).

Lampichthys rectangularis Fraser-Brunner, 1949
Según Wisner (1976) esta especie es sinónima de *L. procerus* (Brauer, 1904) con la que comparte las características señaladas para esa especie. Ha sido reportada para el Atlántico sur: 44°42´S/53°32´W (Paxton, 1979) y el Pacífico sur oriental frente a Perú, entre Caleta Bujana: 12°44´S/78°32´W y la frontera con Chile: 18°21´S/73°10´W (Chirichigno & Cornejo, 2001); en Chile desde Arica a Pichilemu: 35°05´S/74°29´W (Parin, 1971; Chirichigno & Cornejo, *op. cit.*).

Género *Lampanyctus* Bonaparte, 1840
La mandíbula solo algo expandida en su parte posterior, extendiéndose muy por detrás de la órbita posterior del ojo (hasta 2 veces el diámetro del ojo); base de la aleta anal más larga que la base de la dorsal; Dn presente, Vn muy pequeño; 5 PO, 4-5 PV, serie SAO por lo general angulada; serie AO dividida en AOa y AOp; todas las especies presentan 2 fotóforos Pol de disposición más o menos oblicua; 4 Prc; ambos sexos con glándulas luminosas supra e infracaudales, consistentes en estructuras escamiformes que se superponen; en el origen de la aleta adiposa puede o no presentarse una escama luminosa; en algunas especies con fotóforos en las mejillas y/o fotóforos secundarios. Se han descrito más de 35 especies para el género (Hulley, 1986).

Las especies de aletas pectorales muy cortas o totalmente ausentes, y sin fotóforos en las mejillas, han sido consideradas como subgénero y/o género *Nannobrachium* Günther, 1887. Zahuranec (2000) revisa este grupo de especies, lo define como grupo monofilético y lo reafirma como género independiente. Debe considerarse sin embargo que el estudio de filogenia molecular de Denton (2014) contradice el carácter monofilético del *Nannobrachium*, por lo que la validez de *Nannobrachium* y de los distintos grupos y linajes de *Lampanyctus/Nannobrachium* requieren de mayores estudios para aclarar definitivamente su situación. Bajo la concepción de Zahuranec (*op. cit.*) *Nannobrachium* incluiría las siguientes especies: *Lampanyctus achirus, L. niger, L. ritteri* y *L.*

idostigma, especies reportadas para el Pacífico sur oriental e incluidas anteriormente en el género *Lampanyctus* (Sáez, 1982; Pequeño, 1989).

Para el género *Lampanyctus* Bonaparte, 1840 se han reportado 11 especies en el territorio de Chile. El Pacifico sur oriental al norte de Chile, alberga sin embargo otras especies que eventualmente podrían ser encontradas en territorios de Chile en nuevas prospecciones. Estas especies son *Lampanyctus acanthurus* Wisner, 1974, *L. nobilis* Tåning, 1928, *L. hubbsi* Wisner, 1963, *L. macropterus* Brauer, 1904, *L. jordani* Gilbert, 1903, *L. simulator* Wisner, 1971, *L. alatus* Goode & Bean, 1985 y *L. lepidolychnus* Becker, 1967. Estas especies se han incluido en la clave de especies que sigue más adelante.

Para la separación e identificación de especies del Pacífico oriental se reconoce un grupo sin fotóforo en las mejillas (*L. acanthurus, festivus, steinbecki, tenuiformis, nobilis, hubbsi, macropterus, omostigma, turneri y parvicauda*) y un segundo grupo con 1 o 2 fotóforos en las mejillas, constituido por un subgrupo con dos fotóforos más o menos separados entre sí, en la parte central de las mejillas (*L. iselinoides* y *macdonaldi*), *L. intricarius* con 2 fotóforos, solo ocasionalmente 1, *L. lepidolychnus* con 1 fotóforo y ocasionalmente 2, y otro subgrupo con solo 1 fotóforo (*L. pusilus, alatus, australis, jordani* y *simulator*). En este último grupo el fotóforo se encuentra en la parte central de la mejilla, salvo el caso de *L. jordani* y *L. simulator*, en que el fotóforo se ubica en la parte más baja de la mejilla, cerca del maxilar. En el grupo sin fotóforos en la mejilla destaca un subgrupo caracterizado por tener el fotóforo VO2 muy elevado y desplazado hacia adelante, a una posición por encima y/o por delante de VO1. Este conjunto está formado por las especies *L. macropterus, L. hubbsi, L. omostigma, L. parvicauda* y *L. turneri* para el cual Wisner (1974) ha entregado detalles sobre su separación e identificación. Señalar que, *L. macropterus* incluye a *Lampanyctus basili* Kotthaus, 1972 en su sinonimia y *L. turneri* incluye a *Lampanyctus basili* Wisner, 1974 en su sinonimia

Claves de identificación de especies:

A. Especies con fotóforo VO_2 muy elevado y por lo general desplazado hacia adelante:

1.- VO2 ubicado por delante de la vertical que pasa por VO1;…….……....2
-.- VO2 ubicado por detrás de la vertical que pasa por VO1;…….…….4

2.- VLO está ubicado a una distancia de varios diámetros de fotóforo por debajo de la línea lateral; Prc2, Prc3 y Prc4 forman una línea recta, oblicua, escarpada; PLO, PVO1-2 y PO2 forman una línea recta, con algo de caída hacia atrás;……..…….....*Lampanyctus omostigma* Gilbert, 1908
-.- VLO está en contacto o esta inmediatamente por debajo de la línea lateral; ….…….3

3.- Prc2 ubicado aproximadamente bajo Prc3, formando con Prc4 una curva pronunciada cuya concavidad muestra hacia atrás; AO 4(3-5)+90(7-10)=13(12-14); con 2 AOp por sobre la base de la aleta anal; PO2 en línea PVO1-2; branquiespinas 3(2-4)+9(7-10)=13(11-15);……
……...……..……...…*Lampanyctus turneri* Fowler, 1934
-.- Prc2 está ubicado por detrás de la perpendicular que pasa por Prc3; Prc1, Prc3 y Prc4 forman una línea recta escarpada; AO 5(4-6)+11(9-12)=15-16(14-17); 4(3) fotóforos AOp sobre la base de la aleta anal; PO2 ubicado por detrás de la línea que pasa por PV1-2; branquiespinas 4+1+11(10-12)=16(15-17); ……..……*Lampanyctus hubbsi* Wisner, 1963

4.- PVO1 está por delante de la vertical que pasa por PVO2; los dos anteriores por lo general formando una línea recta junto a PO1; Prc2, Prc3 y Prc4 forman una línea oblicua, escarpada, que pasa lejos por detrás de Prc1; ……..….. *Lampanyctus parvicauda* Parr, 1931
-.- PVO1 aproximadamente bajo PVO2; la línea que pasa por los dos anteriores, pasa lejos por detrás de PO1; Prc2, Prc3 y Prc4 conforman una curva pronunciada variable, donde los dos últimos Prc forman una línea cercanamente recta con Prc1;……. *L. macropterus* Brauer, 1904

B. VO_2 no notablemente elevado ni desplazado hacia adelante; sin fotóforo en las mejillas:

1.- Los primeros 3 Prc dispuestos en una línea prácticamente horizontal, levemente curva; Prc4 por lo general ampliamente separado del resto de la serie; …… ……..2
-.- Los primeros 3 Prc no dispuestos en línea horizontal; los últimos Prc igualmente espaciados entre sí, y dispuestos en línea recta y oblicua; Prc4 no separado ampliamente del resto de la serie; VO2 moderadamente elevado, pero no desplazado hacia adelante; VLO aproximadamente en la mitad entre la línea lateral y la base de las aletas ventrales, algo por encima, o en línea entre PLO y SAO1; SAO1se encuentra claramente por debajo del nivel de SAO2; el último Prc se encuentra ubicado muy atrás, sobre las bases de los radios caudales, característica más destacada de la especie;…… ……...…*Lampanyctus nobilis* Tåning, 1928

2.- Con 9 o 11 radios caudales procurrentes; Vo2 elevado, pero no desplazado hacia adelante; la serie VO es curva y sus fotóforos igualmente separados entre sí; la serie AOa es curva; la glándula infracaudal con 7 a 8 escamas luminosas;...……*Lampanyctus acanthurus* Wisner, 1974
-.-Radios caudales procurrentes 8 o menos;……...……..…….…….….3

3.- Las series VO y AOa son curvas; VO2 es elevado, pero no desplazado hacia adelante; la serie VO con fotóforos igualmente espaciados entre sí; VLO es más cercano a la línea lateral que a la base de las aletas ventrales; SAO1 se encuentra levemente por encima de la horizontal que pasa por SAO2; una línea entre ambos pasa levemente por debajo de VLO y muy por debajo de PLO; la glándula infracaudal con 7 a 9 escamas luminosas;... …… *Lampanyctus festivus* (Tåning, 1928)
-.- Las series VO y AOa son rectas, o solo levemente curvadas;……..4

4.- SAO1 se encuentra por sobre la horizontal que pasa por SAO2; VLO está mucho más cerca de la línea lateral que de la base de las aletas ventrales; la línea que une SAO1 y SAO2, pasa por VLO y cerca de PLO; la glándula infracaudal con 5 a 6 escamas luminosas;……..
……...……..*Lampanyctus steinbecki* Bolin, 1939
-.- SAO1 se encuentra por debajo, o al mismo nivel, que SAO2; VLO esta aproximadamente en la mitad entre la línea lateral y la base de las aletas ventrales; la línea que pasa por SAO2, SAO1 y VLO, pasa muy por debajo de PLO; la glándula infracaudal con 6 escamas luminosas;……
……...…….……*Lampanyctus tenuiformis* Brauer, 1906

C. Con 1 o 2 fotóforos en las mejillas:

1.- La serie AOa se presenta angulosa, debido a que AOa 2 y 3, eventualmente también 4, son más elevados; presencia de PLO adicional, próximo por encima o por detrás, de la parte superior de la base pectoral;……..2
-.- La serie AOa es recta, o suavemente curva; AOa 2 y 3 no notablemente elevados; sin PLO adicional;…….……...…..…… …….……..3

2.- AOa 2-4 muy elevados en distinto grado; AOa2 elevado más de 2 diámetros de fotóforo por sobre la línea AOA; AOa 1 y AOa5 y sucesivos nunca elevados; branquiespinas totales en el primer arco branquial 20-24; ……. *Lampanyctus jordani* Gilbert, 1903
-.- Solo AOa 2 y AOa3 elevados, por lo general alrededor de 1 diámetro de fotóforo por sobre la línea AOa; branquiespinas totales en el primer arco 17-18;……..…… ……..*Lampanyctus simulator* Wisner, 1971

3.- El órgano infracaudal presenta 3-5 escamas luminosas; (*alatus, australis, pusillus*)…..……4
-.- El órgano infracaudal presenta 7-9 escamas luminosas;(*macdonaldi, iselinoides, intricarius, lepidolychnus*)…….……..…….6

4.- VLO ubicado aproximadamente en la mitad entre línea lateral y base de las aletas ventrales; sin glándula luminosa en la base de la aleta dorsal adiposa; las aletas pectorales solo alcanzan hasta la serie AOa;……..…… *Lampanyctus pusillus* (Johnson, 1890)
-.- VLO próximo o sobre la línea lateral; base de la aleta dorsal adiposa con una glándula luminosa muy conspicua; las aletas pectorales son largas y alcanzan el Pol;……..…….…….5

5.- Branquiespinas del primer arco branquial (3-4)+1+(8-9);…….. ……...…….....*Lampanyctus alatus* Goode & Bean, 1896
-.- Branquiespinas del primer arco branquial (5-6)+1+(12-14);……...……..… …….....…*Lampanyctus australis* Tåning, 1932

6.- Branquiespinas del primer arco branquial (6-8)+1+(14-18)=(24-30); aletas pectorales muy cortas, no alcanzan la vertical que pasa por la base de las aletas ventrales;……..…… ……..*Lampanyctus macdonaldi* (Goode & Bean, 1896)
-.- Branquiespinas del primer arco branquial (4-5)+1+(9-12)=(13-16); aletas pectorales más largas, al menos alcanzan la base de las aletas ventrales……...……..7

7.- Las aletas pectorales solo alcanzan hasta la base de las aletas ventrales; VLO está al mismo nivel con SAO1 y SAO2, formando una línea recta horizontal entre ellos; con 2 fotóforos en las mejillas… ……...… *Lampanyctus iselinoides* Bussing, 1965
-.- Las aletas pectorales sobrepasan la base de las aletas ventrales; VLO se encuentra a un nivel por sobre SAO1; con 1 o dos fotóforos en las mejillas……..8

8.- El ancho de la base de las pectorales corresponde con 50-60% del diámetro orbital; las pectorales largas y sobrepasan el origen de la aleta anal; SAO1 está por sobre el nivel de SAO2; con 2 rara vez solo 1 fotóforo en las mejillas; fotóforos secundarios de desarrollo débil y solo persistentes en torno a la línea lateral; ……..…… *Lampanyctus intricarius* Taning, 1928
-.- El ancho de la base de las pectorales corresponde con 35-45% del diámetro de las orbitas; aletas pectorales no alcanzan hasta el origen de la anal, alcanzando hasta VO2-VO3; SAO1 está por debajo del nivel de SAO2; solo con 1, rara vez 2 fotóforos en las mejillas; fotóforos secundarios bien desarrollados y persistentes en todo el cuerpo;…....……*Lampanyctus lepidolychnus* Bekker, 1967

Lampanyctus australis Tåning, 1932
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 17-19 radios; pectorales 13-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-7)+(13-16); AO (6-9)+(6-9); longitud hasta alrededor de 130 mm; glándula infracaudal con 3-5 escamas luminosas. Especie mesopelágica y oceánica (Hulley, 1986); distribución circumglobal entre 33°S y 43°S (Hulley, 1986) asociado a la convergencia subtropical (McGinnis,

1982); en el Pacífico sur oriental reportado para frente a Valparaíso: 33°-40°S/73°-78°W (Craddock & Mead, 1970); 33°33´-33°18´S/72°454´-72°33´W (Bussing, 1965), 38°07´S/78°38´W (Parin *et al*., 1973) y 41°34´S/81°20´S (Kashkin, 1989). Esta especie se asemeja a *Lampanyctus alatus* Goode & Bean, 1896, especie con la cual ha sido confundida. Nafpaktitis & Nafpaktitis (1969) han aportado antecedentes que diferencian a ambas especies. Destaca entre estas, la aleta dorsal 12-13 radios, aleta anal 16-17 radios, aletas pectorales 11-13 radios, branquiespinas (3-4)+1+(8-9), AO (5-7)+(6-7)=(11-14) de *L. alatus* frente a aleta dorsal 3-14 radios, anal 18-19 radios, pectorales 13-15 radios, branquiespinas (5-7)+1+(12-14), AO (7-8)+(7-8)=(14-16) de *L. australis*.

Lampanyctus omostigma Gilbert 1908
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 16-20 radios; pectorales 12-14 radios, largas, alcanzando por lo general hasta la mitad de la serie AOa; branquiespinas en el primer arco branquial (3-5)+1+(9-12)=(13-18); AO (4-6)+(7-10)=(12-15); la glándula infracaudal es larga, cubre prácticamente todo el borde infracaudal y consiste en 7-9 escamas luminosas; sin fotóforos en las mejillas (Wisner, 1976). Distribución en el Pacífico central tropical (Wisner, 1976); Bussing (1965) reporta la especie para el sur de Perú: 16°30'-35´S/74°33´-35´W. Frente a Chile destacan los registros de Parin *et al*. (1971) en 22°14´S/70°33´W; 23°50´S/70°57´W y 24°27´S/70°48´W.

Lampanyctus festivus (Tåning, 1928)
Aleta dorsal 13-16 radios; anal 19-22 radios; pectorales 15-17 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4)+(9-11); AO (6-9)+(8.11); sin fotóforo en las mejillas; longitud hasta alrededor de 140 mm. Especie mesopelágica y oceánica (Hulley, 1986); distribución en el Atlántico: 53°-18°N y 28°-40°S e Indo Pacífico Oeste (Hulley, 1986); en el Pacífico sur oriental frente a Perú y Chile: 04°49´S/80°41´W a 41°34´S/81°20´W (Kashkin, 1989); frente a Valparaíso (Mead & Craddock, 1970); frente a Chile central (26-27°S) en torno a 86°30´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Lampanyctus intricarius Taning, 1928
Aleta dorsal 14-16 radios; anal 17-20 radios; pectorales 13-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4)+(10-12); AO (8-10)+(7-9); con 2 fotóforos en la parte central de la mejilla, ocasionalmente solo 1; glándula infracaudal de 8 escamas luminosas; longitud hasta alrededor de 200 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución en el Atlántico e Indopacífico (Hulley, 1986); en la parte central de la mejilla solo un fotóforo, prominente (Nafpaktitis & Nafpaktitis, 1969). Distribución en el Pacífico suroriental frente a Perú y Chile: 04°49´S/80°41´W a 41°34´S/81°20´W (Kashkin, 1989), entre Iquique y Valparaíso (Bussing, 1965; McGinnis, 1982; Parin, 1971); frente a Valparaíso (Craddock & Mead, 1970); también en torno al archipiélago de Juan Fernández: 33°38´S/79°06´W y entre éste y el continente: 33°S/72°32´- 81°09´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b); Nueva Zelandia e Isla Chatham, Atlántico norte y sur de océano Indico (Wisner, 1976). Esta especie es muy parecida a *L. lepidolychnus* y con la cual puede ser confundida. Wisner (1976) indica las siguientes diferencias diagnósticas:

L. intricarius: SAO1 ubicado en o sobre el nivel de SAO2; el interespacio entre AOa y AOp es mucho mayor al interespacio entre Prc3 y Prc4; el interespacio entre Prc 3 y Prc4 es aproximadamente 1/3 mayor al interespacio entre Prc1 y Prc3; el color de los ejemplares fijados es café claro a medio.

L. lepidolychnus: SAO1 ubicado bajo el nivel de SAO2; el interespacio entre AOa y AOp es aproximadamente igual al interespacio entre Prc3 y Prc4; el interespacio entre Prc 3 y Prc4 es

levemente menor al interespacio entre Prc1 y Prc3; el color de los ejemplares fijados es café muy obscuro.

L. intricarius también presenta cierta semejanza con *L. iselinoides*, especie que sin embargo presenta aletas pectorales mucho más cortas y que escasamente alcanzan el origen de las aletas ventrales, presenta 2 fotóforos en las mejillas y los últimos 3 Prc están dispuestos en línea recta oblicua, a diferencia de *L. intricarius* en que están en curva (Wisner, *op. cit*.).

Lampanyctus iselinoides Bussing, 1965
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 16-18 radios; pectorales 10-12 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4-5)+1+(10-12)=(15-18); AO (6-8)+(7-8)=(13-16); en las mejillas con dos fotóforos prominentes, separados entre sí y dispuestos en línea más o menos paralela con la maxila; el origen de la aleta anal se encuentra bajo el inicio del último tercio de la base de la aleta dorsal; glándula infracaudal de 7-9 escamas luminosas; longitud máxima aproximada 100 mm (Wisner, 1976). Especie solo conocida para el Pacifico suroriental frente a la costa de Chile: 21°48°S/71°82´W (Acuña, 1986; Craddock & Mead, 1970; Wisner, 1976; McGinnis, 1982; Sáez, 1982); y 31°58'S, 73°11'W (Bussing, 1965).

Lampanyctus macdonaldi (Goode & Bean, 1896)
Aleta dorsal 14-16 radios; anal 16-19 radios; pectorales 12-14 radios; branquiespinas del primer arco branquial (8-10)+(16-21); AO (6-8)+(6-8); con 2 fotóforos en la parte central de la mejilla; glándula infracaudal de 7-9 escamas luminosas; longitud hasta alrededor de 160 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución circumglobal entre la Convergencia Subtropical y el Frente Polar Antártico (Hulley,1986; McGinnis, 1982). En el Pacífico suroriental frente a Valparaíso (Craddock & Mead, 1970); frente a Chile central (26-27°S) entre 71°46´W y 105°22´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a). En torno a las islas Juan Fernández y entre estas y el continente: 31°48´S/80°00W y 33°S/77°109´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b). Indico y Atlántico (Wisner, 1976).

Lampanyctus parvicauda Parr, 1931
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 17-20 radios; pectorales 12-15 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (3-4)+1+(8-10)=12-14; AO (4-6)+(7-11)=(12-16); sin fotóforo en la mejilla (Wisner, 1976). Distribución en el Océano Pacifico Oriental 20°N – 32°S (Bussing, 1965; Wisner, 1976; Sáez, 1982; Parin, 1971). Registros frente al sur de Perú: 16°30´-35´S/74°33´-35´W y en territorio chileno: 18°19´-21´S/73°10´-26´W; 31°58´S/73°11-15´W (Bussing, *op. cit*.)

Lampanyctus pusillus (Johnson, 1890)
Aleta dorsal 11-13 radios; anal 13-15 radios; pectorales 13-14 radios; branquiespinas del primer arco branquial (3)+(8-10); AO (4-5)+(5-6); con 1 fotóforo en la parte central de la mejilla; glándula infracaudal de 3-5 escamas luminosas; longitud hasta alrededor de 45 mm. Especie mesopelágica y oceánica (Hulley, 1986); distribución bisubtropical (= en ambos hemisferios) en todos los grandes océanos (Bolin, 1959; Wisner, 1976; Hulley, op. cit.). En el Pacífico suroriental frente a Chile central: 29-34°S (Bussing, 1965; Craddock & Mead, 1970); 26-27°S, 71°46´W a 94°06´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a). Entre las islas de Juan Fernández y Desventuradas: 33°38´S/79°06´W y 31°48´S/80°00´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Lampanyctus turneri Fowler, 1934
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 17-19 radios; pectorales 12-13 radios; branquiespinas del primer arco branquial (3)+(8-10); AO (3-5)+(8-9); sin fotóforos en la mejilla; longitud hasta alrededor de 70

mm. Especie mesopelágica y oceánica; presente en el Mar de China en torno a Taiwán (Wang & Chen, 2001) y Océano Indico (Hulley, 1986). En el Pacífico suroriental en torno a las islas Juan Fernández: 33°32´S/78°52´W e islas Desventuradas: 26°10´- 28°12´S/79°45´-80°00´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b). Las dos citas anteriores requieren de revisión, y probablemente corresponden a mal identificaciones de *L. omostigma*, con características similares y reportado anteriormente para el Pacífico oriental.

Lampanyctus steinbecki Bolin, 1939
Aleta dorsal 12 radios; anal 15-17 radios; pectorales 13-14 radios; branquiespinas del primer arco branquial (3)+(8-9); AO (4-6)+(5-7); sin fotóforos en las mejillas; longitud hasta alrededor de 40 mm. Especie mesopelágica y oceánica (Hulley, 1986); distribución en el Océano Indico: 0°-14°S y Pacífico: 37°N-30°S (Nafpaktitis & Nafpaktitis, 1969; Hulley, *op. cit*.). En el Pacífico oriental y central; frente a Chile sector cordillera de Sala y Gómez 15°-25°S/90°-110°W (Wisner, 1976).

Lampanyctus tenuiformis Brauer, 1906
Aleta dorsal 14-15 radios; anal 17-19 radios; pectorales 12-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4)+(9-11); AO (6-7)+(6-8); sin fotóforos en las mejillas; longitud hasta alrededor de 150 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución en el Océano Atlántico: 17°N-10°S y Océano Indico: 07°N-04°S (Hulley, 1986). En el Pacifico su distribución está mal documentada por su similitud con *L. festivus* Tåning, 1928, destacando su presencia frente a Chile, alrededor de 45°10´S/110°30´W (Wisner, 1976).

Género *Nannobrachium* Günther, 1887
En el complejo de especies *Lampanyctus,* Bolin (1959) y Paxton (1972) reconocen tres grupos de especies a saber, un grupo de especies con aletas pectorales largas y fotóforos en las mejillas (*Lampanyctus*), un grupo de aletas pectorales también largas, pero sin fotóforos en las mejillas (para los cuales no se ha propuestos un nombre genérico o subgenérico) y un grupo de especies que carecen de aletas pectorales, o si presentan, están muy reducidas y careciendo de fotóforos en las mejillas, las cuales son atribuidas a *Nannobrachium* Günther, 1887 por Zahuranec (2000). Este género es considerado en la sinonimia de *Lampanyctus* Bonaparte, 1840 en el listado sistemático de Paxton (1979). Zahuranec (*op. cit.*) considera este grupo de aletas pectorales cortas y/o ausentes (*Nannobrachium* Günther, 1887) como grupo monofilético, que eleva a nivel genérico con 19 especies, de las cuales 8 son descritas como nuevas para la ciencia. Este conjunto incluye a las especies *achirus*, *nigrum*, *ritteri* e *idostigma* anteriormente tratadas bajo el género *Lampanyctus* (ver: Pequeño, 1998). Todas las especies que han sido reportadas para el área corresponden al grupo de especies con aletas pectorales muy cortas y/o ausentes totalmente, sin glándula luminosa en la base de la aleta dorsal adiposa y sin fotóforos secundarios y pequeños.

Clave para especies (modificada de Zahuranec, 2000):

1.- Sin aletas pectorales; ……..……..…2
-.- Con aletas pectorales; ……...…….4

2.- Branquiespinas del primer arco branquial (4-5)+(11-12)=15-16; adultos menores a 80 mm; solo con rudimentos de pectorales;…..…….…….. *Nannobrachium wisneri* Zahuranec, 2000
-.,- Branquiespinas del primer arco branquial (4-7)+(12-13)=(17-19); adultos mayores a 150 mm; los individuos pequeños presentan aletas pectorales;…….….3

3.- Branquiespinas del primer arco branquial 18-19; AO 14-16; órgano infracaudal con 6-9 escamas luminosas; órganos de la línea lateral 36-37;……..….. *Nannobrachium achirus* (Andriashev, 1962)
-.- Branquiespinas del primer arco branquial 15-18; AOP 13-14; órgano infracaudal con 5-7 escamas luminosas; órganos de la línea lateral 34-35;…….……..*Nannobrachium phyllisae* Zahuranec, 2000

4.- VLO a más de 3 diámetros de fotóforo por debajo de la línea lateral, y bajo la línea que une PLO con SAO1; ……..…….....……...……5
-.- VLO en o cerca de la línea lateral y ubicado por encima de la línea que une PLO con SAO1;……..……..…….……6

5.- El órgano infracaudal con 2-4 escamas luminosas;…..….*Nannobrachium idostigma* (Parr, 1931)
-.- El órgano infracaudal con 5-7 escamas luminosas;....…....*Nannobrachium ritteri* (Gilbert, 1915)

6.- SAO1 se encuentra sobre el interespacio entre VO3 y VO4; Prc3 se encuentra sobre la vertical que pasa por la mitad entre Prc2 y Prc4; aleta dorsal 16-18; anal 19-22;……..……. ……*Nannobrachium lineatum* (Tåning, 1928)
-.- SAO1 se encuentra sobre el interespacio entre VO2 y VO3, o sobre VO3; Prc3 se encuentra sobre una vertical que pasa mar cerca de Prc4 que de Prc2; aleta dorsal 12-17; anal 14-21;……..…...……..……7

7.- Branquiespinas en el primer arco branquial 12-15;……*Nannobrachium gibbsi* Zahuranec, 2000
-.- Branquiespinas en el primer arco branquial 15-21; ……..……...……..8

8.- Branquiespinas en el primer arco branquial 18-19(16-21); AO 15 (14-16); …..…….... ……*Nannobrachium achirus* (Andriashev, 1962) (con aletas pectorales)
-.- Branquiespinas en el primer arco branquial 17(15-18); AO 11-14 (10-15);.…….9

9.- Aleta anal 16-17 (14-18); glándula infracaudal con 4(3-5) escamas luminosas; órganos de la línea lateral 32-34; AO 11(10-13);……..…….. *Nannobrachium niger* Günther, 1887
-.- Aleta anal 18-19 (17-21); glándula infracaudal con 5-6(3-7) escamas luminosas; órganos de la línea lateral 34-39; AO 13-15(12);….
…….*Nannobrachium phyllisae* Zahuranec, 2000 (con aletas pectorales)

Nannobrachium achirus (Andriashev, 1962)
Aleta dorsal 14-16 radios; anal 16-20 radios; pectorales 0 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-6)+(12-14); AO (6-8)+(6-9); órganos de la línea lateral 34-38; órgano supracaudal con 2-4 escamas luminosas; órgano infracaudal 6-9 escamas luminosas; longitud hasta alrededor de 160 mm. Especie batipelágica y oceánica; distribución circumglobal entre la Convergencia subtropical y el Frente Polar Antártico (Hulley,1986; Zahuranec, 2000); En el Pacifico suroriental entre Ecuador y Valparaíso (30°S) (Craddock & Mead, 1970; Parin, 1971); frente a Perú y Chile: 04°49´S/80°41´W a 41°34´S/81°20´W (Kashkin, 1989); Sielfeld *et al.*, 1995). En torno al archipiélago de Juan Fernández: 31°48´S/80°00´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b). En el Pacifico nororiental 19°-32°N/118° (Wisner, 1976). El material tipo de Andriashev (1962) proviene de 58°-64°S/61°-135°W. De acuerdo con los antecedentes presentados por Zahuranec (2000) diversas citas de esta especie frente a Chile corresponden realmente a las especies *N. phyllisae* y *N. wisneri*.

Nannobrachium niger Günther, 1887
Aleta dorsal 13-14 radios; anal 15-17 radios; pectorales 10-11 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (4-5)+1+(9-11)=14-17; AO (5-7)+(6-7)=(11-12); órganos de la línea lateral 32-34; órgano supracaudal con 2-4 escamas luminosas; órgano infracaudal de 3-5 escamas luminosas; longitud hasta alrededor de 100 mm (Zahuranec, 2000). Especie de aguas templadas Océano Pacifico (Masuda *et al*., 1984); Pacífico sur oriental desde el sur de Ecuador a Chile central (33°S) (Parin, 1971); sector cordillera de Nazca y Sala & Gómez: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989).

Nannobrachium gibbsi Zahuranec, 2000
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 17-20 radios; pectorales cortas de 11-12 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (3-4)+(9-11)=(13-15); AO (6-8)+(6-8)=(13-14); organos en la línea lateral 31-37; glándula supracaudal formada por 2.4 escamas luminosas; glándula infracaudal con 3-6 escamas luminosas; longitud hasta alrededor de 100 mm (Zahuranec, 2000). Hasta 122 mm. Distribución principalmente en el Pacifico tropical, con registros frente a la costa de Chile: 30°-40°S/85°-95°W (Zahuranec, 2000).

Nannobrachium lineatum (Tåning, 1928)
Aleta dorsal 16-18 radios; anal 19-23 radios; pectorales cortas de 12-13 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (4-6)+(11-14)=(16-19); AO (7-9)+6-9)=(14-17); glándula supracaudal formada por 2-4 escamas luminosas; glándula infracaudal de 3-6 escamas luminosas; longitud hasta alrededor de 240 mm (Zahuranec, 2000). Especie poco frecuente distribuida en el Atlántico norte, Atlántico sur, Indopacífico y Pacífico central al norte de Hawái alrededor de 30°N y en el Pacífico oriental frente al Golfo de Panamá y frente a Perú: 12°-15°S/90°-110°S (Zahuranec, 2000); también en torno a los 8°S en el Océano Indico (Nafpaktitis & Nafpaktitis, 1969; Hulley, 1986). En Chile en torno a las islas San Félix y San Ambrosio (Desventuradas): 26°17´S/80°15´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004b).

Nannobrachium ritteri (Gilbert, 1915)
Alta dorsal 13-15 radios; anal 17-19 radios; pectorales 11-12 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (4)+1+(8-9)=(13-15); AO (6-8)+(8-9)=(14-17); órganos de la línea lateral 35-38; órgano supracaudal con 2-3 escamas luminosas; órgano infracaudal de 5-7 escamas luminosas; longitud hasta alrededor de 120 mm (Wisner, 1976; Zahuranec, 2000). Especie meso/epipelágica distribuida desde Bahía Monterrey, California (Paxton, 1979); Golfo de Panamá hasta Valparaíso (33°S) (Parin, 1971).

Nannobrachium idostigma (Parr, 1931)
Aleta dorsal 12-13 radios; anal 16-18 radios; pectorales 11-12 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4-5)+1+(9-11)=(14-17); AO (5-6)+(5-7)=(10-13); órganos de la línea lateral 31-33; órgano supracaudal con 1-3 escamas luminosas; infracaudal 2-4 escamas luminosas; longitud aproximada hasta alrededor de 100 mm (Wisner, 1976; Zahuranec, 2000). Especie registrada frente a las costas de San Diego California y Antofagasta Chile. (Parin, 1971; Sáez, 1982; Acuña, 1986; Wisner, 1976), al este de 135°W (Wisner, 1976).

Nannobrachium wisneri Zahuranec, 2000
Aleta dorsal 14-15 radios; anal 16-19 radios; pectorales 0 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (4-5)+(11-12)=(15-17); AO (5-8)+(7-9)=13-16); 34-37 órganos en la línea lateral; glándula supracaudal formada por 2-3 escamas luminosas; glándula infracaudal con 6-9 escamas luminosas; longitud hasta alrededor de 70 mm (Zahuranec, 2000). Esta especie ha sido confundida

anteriormente con *N. achirus*. Distribución de tipo circumglobal en aguas de la Convergencia Subtropical; en el Pacífico suroriental entre 30-40°S frente a Chile, hasta Nueva Zelandia (Zahuranec, 2000).

Nannobrachium phyllisae Zahuranec, 2000
Aleta dorsal 13-16 radios; anal 17-20 radios; con pectorales relativamente largas en juveniles, las cuales se reducen proporcionalmente con el crecimiento, para desaparecer alrededor de los 5 cm de longitud y permaneciendo algunos radios vestigiales incrustados bajo la piel; branquiespinas en el primer arco branquial (4-6)+(11-13)=(15-18); AO 6-8)+(6-7)=(13-14; 34-35 órganos en la línea lateral; glándula supracaudal formada por 2-4 escamas luminosas y glándula infracaudal por 5-7 escamas luminosas; longitud hasta alrededor de 150 mm (Zahuranec, 2000).Especie exclusiva del Pacífico sur oriental y restringida al sistema de la Corriente Chile Perú, con registros entre Ecuador y Chile: ≈05°S-35°S (Zahuranec, 2000). Esta especie ha sido confundida anteriormente con *N. achirus*.

Género *Lobianchia* Gatti, 1903
La maxila levemente expandida en su parte posterior y extendiéndose muy por detrás de la órbita ocular; la base de la aleta dorsal algo más larga que la base de la anal; Dn pequeño, Vn ausente; 5PO, 5 VO, serie AO dividida en AOa y AOp; 1 Pol, 4 Prc en un solo grupo; machos glándula luminosa supracaudal, las hembras con glándula luminosa infracaudal; en ambos casos estas glándulas están flanqueadas por escamas luminosas, más pequeñas y de forma triangular (Hulley, 1986). El género tiene dos especies (Paxton, 1979), ambas reportadas para el área. Una tercera especie *Lobiancha urolampa* (Gilbert & Cramer, 1897) ha sido trasladada al género *Idiolychnus* Nafpaktitis & Paxton, 1978 especialmente creado para esta especie.

Clave para especies (según Wisner, 1971):

1.- Pol ubicado alrededor de la mitad de la distancia entre la línea lateral y la base de la aleta anal, por lo general más debajo de la mitad; serie SAO recta, o solo levemente curva, en ese caso la convexidad dirigida anterodorsalmente. Prc distanciados uniformemente; el ultimo a veces algo más desplazado hacia atrás; el interespacio entre Prc 3-4 siempre menor a la distancia entre Pre 1-3;……..……...…… *Lobianchia gemellari* (Cocco, 1838)
-.- Pol más cercano a la línea lateral que a la base de la aleta anal; esta distancia mide entre 2 a 2 ½ veces aquella entre el Pol y la línea lateral; SAO arqueada, la convexidad dirigida posteroventralmente; interespacio entre Prc 3-4 amplio, por lo general mayor que, o igual a la distancia entre Pre 1-3; ….……..…… *Lobianchia dofleini* (Zugmayer, 1911)

Lobianchia dofleini (Zugmayer, 1911)
Aleta dorsal 15-17 radios; anal 13-15 radios; pectorales 10-13 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-6)+(13-15); AO (4-6)+(4-6); los machos maduros presentan 7-8 glándulas luminosas supracaudales en forma de escamas; hembras maduras con alrededor de 3 órganos luminosos infracaudales, también en forma de escamas; longitud hasta alrededor de 50 mm; especie mesopelágica y oceánica; distribución en el Atlántico: 50°N-40°S, Mar Mediterráneo, Indico:23-38°S, Mar de Tasmania y Pacífico sur (Hulley, 1986). En el Pacífico suroriental frente a Valparaíso (Craddock & Mead, 1970); 40°22′S-41°34′S frente a Chile (Kashkin, 1984); frente a Chile central (26-27°S/76°05′-86°03′W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Lobianchia gemellari (Cocco, 1838)
Aleta dorsal 16-18 radios; anal 13-15 radios; pectorales 11-13 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4-5)+(11-13); AO (4-6)+(5-7); los machos maduros con 6 órganos luminosos supracaudales en forma de escamas; las hembras maduras presentan 2 órganos luminosos infracaudales de tipo escamas de forma acorazonada; longitud hasta alrededor de 60 mm; especie mesopelágica, oceánica, de amplia distribución en aguas tropicales/subtropicales alrededor del mundo (Hulley, 1986). En el Pacífico sur oriental desde el Golfo de Panamá hasta 35°S, al oeste 90°W (Parin, 1971); también frente a Valparaíso (Craddock & Mead, 1970) y en el sector Cordillera de Nazca y Sala & Gómez: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989).

Género *Metelectrona* Wisner, 1963
La maxila muy expandida en su porción más posterior y extendiéndose hacia atrás hasta el nivel de la órbita posterior del ojo, o sobrepasándola solo levemente; la base de la aleta anal más larga que la base de la aleta dorsal; Dn y Vn presentes; 5 PO, 4 VO; serie SAO dispuesta en ángulo, sin Pol; ambos sexos con un parche luminosos supra e infracaudal (Hulley, 1986). El género tiene dos especies (Paxton, 1979), ambas reportadas para el área.

Clave para especies:

1.- Con So; 21-23 branquiespinas totales; ……...…… *Metelectrona herwigi* Hulley, 1981
-.- Sin So; 23-27 branquiespinas totales; …..…….. *Metelectrona ventralis* (Becker, 1963)

Metelectrona ventralis (Becker, 1963)
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 20-23 radios; pectorales 14-16 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6-7)+(17-20); AO 13-17; longitud hasta alrededor de 100 mm. Especie mesopelágica y oceánica de distribución circumglobal subantártica entre 36°-51°S (Hulley, 1986). En el Pacífico sur oriental esta especie es común en el sistema de la Corriente Chile-Perú (Bussing, 1965; Wisner, 1971; Acuña 1986); citada frente a Valparaíso (Craddock & Mead, 1970), también frente a Nueva Zelandia (Wisner, 1971) y Sudáfrica (Hulley, 1986). Incluye en la sinonimia a *Metelectrona ahlstromi* Wisner, 1963, especie descrita solo unos meses después de *E. ventralis* (Wisner, 1971).

Metelectrona herwigi Hulley, 1981
Aleta dorsal 14 radios; anal 20 radios; pectorales 14-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4-5)+(16-18); AO 15-16; longitud hasta alrededor de 60 mm. Especie mesopelágica oceánica de distribución circumglobal en torno a la Convergencia Subtropical: 35°-41°S (Hulley, 1986), también en torno a las islas del Archipiélago de Juan Fernández: 33°40´S/80°52´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Género *Myctophum* Rafinesque, 1810
La maxila es leve a fuertemente expandida en su porción posterior, extendiéndose hasta la órbita posterior de ojo o sobrepasándola en una distancia nunca mayor al diámetro ocular; la base de la aleta anal es más larga que la base dorsal; con Dn y Vn; 5 PO, 4 VO, e SAO dispuestos en línea o en ángulo; la serie AO dividida en AOa y AOp; 1 Pol; machos con órgano luminoso supracaudal y hembras con órgano luminoso infracaudal (excepto *M. selenops* en que en hembras es supracaudal); 13 especies descritas para este género (Hulley, 1986). Para el área se han reportado 7 especies. *Myctophum affine* (Lütken, 1892) señalada como “especie revisada” en la lista preliminar de especies chilenas elaborada por Sáez (1982) es una especie de distribución en el Atlántico

noroccidental y no presente en el Pacifico e Indico (Kawaguchi & Aioi, 1972). Las especies del Pacífico e Indico tropical y subtropical han sido revisadas por Kawaguchi *et al*. (1972).

Clave para especies (modificado de Hulley, 1986):

1.- Prc2 a menos de un diámetro de fotóforo por debajo de la línea lateral; el interespacio entre Prc1 y Prc2 aproximadamente igual al interespacio entre AOp y Prc1; …..…… ……*Myctophum phengodes* (Lütken, 1892)
-.- Prc2 más de un diámetro de fotóforo por debajo de la línea lateral; el interespacio entre Prc1 y Prc2 aproximadamente igual ½ el interespacio entre AOp y Prc1; ……..…2

2.- Escamas del cuerpo cicloídeas, o débilmente crenuladas;.. ……...……3
-.- Escamas del cuerpo de tipo ctenoideo; ……..….....5

3.- Margen posterodorsal del opérculo angulado y sin borde aserrado……. ...……....……...…… *Myctophum nitidulum* Garman, 1899
-.- El margen posterodorsal del opérculo suavemente convexo, con o sin borde aserrado;……4

4.- Pol claramente por delante del origen de la aleta dorsal adiposa; AO (10-11)+(6-7), total 17-18; ……...……..… *Myctophum aurolaternatum* Garman, 1899
-.- Pol bajo, o levemente por detrás del origen de la dorsal adiposa; AO (7-8)+(2-5), total 10-12; ……..……..…..… *Myctophum obtusirostrum* Tåning, 1928

5.- 13-17 branquiespinas; la serie SAO notoriamente angulada;……...……...…. ….…… *Myctophum asperum* Richardson, 1845
-.- 18-25 branquiespinas; la serie SAO recta o solo suavemente angulada;……. …….. ……...….... *Myctophum spinosum* (Steindachner, 1867)

Myctophum asperum Richardson, 1845
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 17-20 radios; pectorales 12-16 radios; branquiespinas del primer arco branquial (3-5)+(10-12); AO (6-8)+(4-7); los machos maduros con una glándula supracaudal formada por 5-7 estructuras en forma de escamas que se traslapan; en las hembras maduras un órgano luminosos infracaudal consistente en 1-3 parches de forma acorazonada; longitud hasta alrededor de 75 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución en el Atlántico entre 20°N y 08°S; en los Océanos Indico y Pacífico, al norte y sur de las Corrientes Ecuatoriales Norte y Sur y las Contracorrientes Ecuatoriales (Hulley, 1986). En general en el Pacífico y Atlántico tropicales (Kawaguchi & Aioi, 1972). En el Pacifico sur oriental frente a Chile central: 26-27°S/100°W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Myctophum aurolaternatum Garman, 1899
Aleta dorsal 13-14 radios; anal 23-24 radios; pectorales 13-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4-5)+(12-13); AO (10-11)+(6-7); los machos maduros con una glándula luminosa supracaudal formada por alrededor de 9 estructuras en forma de escamas y parcialmente sobrepuestas; en las hembras maduras con una glándula luminosa infracaudal, formada por 2-3 parches luminosos, a veces parcialmente coalescentes; longitud hasta alrededor de 100 mm. Especie mesopelágica y oceánica (Hulley, 1986) de distribución tropical (Wisner, 1976; Sáez, 1982; Acuña, 1986); en el Pacífico e Indico tropical (Kawaguchi & Aioi, 1972); Pacifico Ecuatorial (Parin, 1971; Hulley, *op. cit*.). En el Pacífico sur oriental en torno al sector de la Cordillera de Nazca y Sala &

Gómez: 19°08´-27´S/80°19´-36´W (Parin *et al*., 1980). También frente a Chile central (26-27°S) en torno a 109°W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Myctophum nitidulum Garman, 1899
Aleta dorsal 13-14 radios; anal 19-21 radios; pectorales 12-14 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-6)+(13-16); AO (8-10)+(4-6); los machos maduros con un órgano luminoso supracaudal formado por 6-7 estructuras en forma de escamas que se traslapan; las hembras maduras con glándula infracaudal formada por 3-5 parches que se traslapan parcialmente; longitud hasta alrededor de 85 mm. Especie mesopelágica y oceánica; amplia distribución en el Atlántico: 45°N-40°S, Indico: 07°N-24°S y Pacífico: 32°N-30°S (Hulley, 1986). Citas para el Pacífico suroriental son sintetizadas por Bussing (1965; 1976) y Acuña (1986). Parin (1971) señala distribución desde el Golfo de Panamá a Antofagasta; también frente a Valparaíso (Craddock & Mead, 1970) y norte de Chile (Pertzeva-Ostroumova, 1974).

Myctophum phengodes (Lütken, 1892)
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 20-22 radios; pectorales 15-17 radios; branquiespinas del primer arco branquial (7-8)+(17-19); AO (6-8)+(7-9); los machos adultos con órgano luminoso supracaudal formado por 6-7 estructuras en forma de escamas que se traslapan; hembras adultas con órgano infracaudal formado por 3 parches luminosos separados y/o parcialmente coalescentes; longitud hasta alrededor de 95 mm. Especie de tipo mesopelágico/epipelágico y oceánico; distribución en aguas subtropicales del hemisferio sur de los tres océanos principales (Hulley, 1986). En el Pacífico Sur subtropical (Wisner, 1976; McGinnis, 1982) incluyendo Tasmania, Australia y Nueva Zelandia (Kawaguchi & Aioi, 1972); en el Pacífico suroriental 40°22´S/87°18´W frente a Chile (Kashkin, 1984) y 20°- 40°S (Parin, 1971); frente a Valparaíso (Craddock & Mead, 1970); 26-27°S/94°06´W-109°12´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a) y en torno a las islas Desventuradas: 27°S/80°35´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Myctophum obtusirostrum Tåning, 1928
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 18-19 radios; pectorales 17-20 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6-7)+(16-19); AO (7-8)+(2-5); los machos adultos con órgano luminoso supracaudal formado por 5-6 estructuras en forma de escama, bordeadas de negro, que se traslapan; hembras adultas con órgano luminoso infracaudal formado por 4 estructuras en forma de escamas que se traslapan; longitud hasta alrededor de 75 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribuida en el Atlántico entre 42°N y 38°S (Hulley, 1986). También en aguas ecuatoriales de los Océanos Indico y Pacífico (Kawaguchi & Aioi, 1972). En el Pacífico suroriental frente a Chile central: 26-27°S/89°34´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Myctophum spinosum (Steindachner, 1867)
Aleta dorsal 13-14 radios; anal 18-19 radios; pectorales 14-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-6)+(13-15); AO (6-8)+(5-7); las escamas ctenoideas dispuesta a lo largo de la base de la aleta anal presentan 1-3 espinas fuertes y dirigidas hacia atrás; los machos adultos con órgano luminoso supracaudal formado por 4-7 estructuras en forma de escama, bordeadas de negro, que se traslapan; hembras adultas con órgano luminoso infracaudal formado por 3-4 estructuras de forma acorazonada, que se traslapan parcialmente; longitud alrededor de 90 mm. Especies mesopelágica/epipelágica de tipo oceánico; distribución en aguas tropicales/subtropicales del Indopacífico (Hulley, 1986). También en el Océano Pacífico tropical y el Océano Indico (Kawaguchi & Aioi, 1972). En el Pacífico suroriental (Parin, 1971).

Género *Notolychnus* Fraser-Brunner, 1949
La maxila en general delgada, pero abruptamente expandida hacia arriba en su extremo posterior; se extiende prácticamente el diámetro del ojo por detrás de la órbita posterior del ojo; la base de la aleta anal solo levemente más larga que la base de la dorsal; con Dn, Vn ausente; 5 PO, 4 VO; serie SAO en ángulo; la serie AO dividida en AOa y AOp; 2 Pol, el superior próximo a la dorsal adiposa; 2 Prc; ambos sexos con una glándula luminosa simple y supracaudal; solo una especie (Hulley, 1986) reportada para el área.

Notolychnus valdiviae (Brauer, 1904)
Aleta dorsal 10-12 radios; anal 12-14 radios; pectorales 11-14 radios; branquiespinas del primer arco branquial (2)+(8-9); AO (4)+(3-4). Especie mesopelágica y oceánica; longitud alrededor de 30 mm (Hulley, 1986). Distribución circumglobal, en el Atlántico 56°N-40°S, Indico 09°-32°S y Pacífico 32°N – 30°S (Wisner, 1976; Hulley, 1986); en el Pacífico suroriental desde el Golfo de Panamá hasta frente Camarones (22°S) (Parin, 1971); también frente a Valparaíso (Craddock & Mead, 1970) y en torno al sector Cordillera de Nazca y Sala & Gómez: 19°33´S/81°36´W (Parin *et al*., 1973) y frente a Chile central: 26-27°S/76°05´W-105°21´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Género *Notoscopelus* Günther, 1964
Maxila muy poco expandida en su parte posterior; se extiende muy por detrás de la órbita posterior del ojo, en una distancia a veces mayor al diámetro ocular: base de la aleta dorsal más larga que la base de la aleta anal; aletas pectorales cortas, por lo general sobrepasando la base de las aletas ventrales; Dn normal, Vn pequeño; 5 PO;5 VO; serie SAO dispuesta en ángulo; serie AO dividida en AOa y AOp; 2 o 3 Pol dispuestos en línea horizontal; 2+1 Prc; una glándula luminosa supracaudal solo en machos; con tejidos luminosos en el tronco y en las bases de los radios procurrentes de la aleta caudal (Hulley, 1986). El género tiene dos subgéneros: *Notoscopelus* Günther, 1864 y *Pareiophus* Nafpaktitis, 1975. Para el área se ha reportado solo una especie del subgénero típico.

Notoscopelus resplendens (Richardson, 1844)
Aleta dorsal 21-24 radios; anal 18-20 radios; pectorales 11-13 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-7)+(13-16); AO (7-9)+(4-7). Especie mesopelágica/epipelágica y oceánica; longitud hasta alrededor de 100 mm; distribución circumglobal en los Océanos Atlántico, Indico y Pacífico (Hulley, 1986). En el Pacífico entre 35°N y 34°S (Wisner, 1976; Hulley, *op. cit*.). En el Pacífico suroriental en torno a la Cordillera de Nazca y Sala & Gómez: 19°27´-25°02´S/80°19´-99°26´W (Parin *et al*., 1980) y 19°33´S/81°36´W y 21°27´S/81°38´W (Kashkin, 1989).

Género *Protomyctophum* Fraser-Brunner, 1949
La maxila muy expandida en su parte posterior y extendiéndose hasta el nivel de la órbita posterior del ojo, o sobrepasándola solo levemente; la base de la aleta anal notablemente más larga (hasta 2 veces) que la base de la dorsal; Dn muy pequeño, Vn pequeño; 5 PO; 4 VO; la serie SAO de disposición lineal o levemente angulada; con glándulas supra e infracaudal; las especies se agrupan en los subgéneros *Protomyctophum* Fraser-Brunner, 1949 y *Hierops* Fraser-Brunner, 1949 (Hulley, 1986). Se han reportado 8 especies para el área.

Subgénero *Protomyctophum* Fraser-Brunner, 1949
Los ojos son normales, con el iris no asimétrico; el espacio interorbital es mayor o igual (rara vez algo menor) al ancho máximo de la sección posterior y expandida de la maxila; los márgenes orbitales superiores convergen hacia adelante (Wisner, 1976).

Clave para las especies del área (modificado de Hulley, 1990):

1.- Distancia entre Prc1 y Prc2 mayor a medio diámetro de un fotóforo;…….…....2
-.- Distancia entre Prc1 y Prc2 aproximadamente igual a medio diámetro de fotóforo;……...3

2.- Los machos con glándula supracaudal simple, con constricción medial; hembras con glándula infracaudal representada por 3-6 escamas luminosas independientes, o una glándula infracaudal simple formada por escamas coalescentes;……..*Protomyctophum (P.) bolini* Fraser-Brunner, 1949
-.- Los machos con glándula supracaudal simple, sin constricción, en forma de gota; hembras con glándula infracaudal pequeña y simple; altura del cuerpo 24-27% de la longitud estándar;.……
……...……..*Protomyctophum (P.) mcginnisi* Prokofiev, 2004

3.- Altura máxima del cuerpo menor a 25% de la longitud estándar (por lo general 21-23%); ..……..4
-.- Altura máxima del cuerpo mayor a 25% de la longitud estándar (por lo general 26-30%);..…....5

4.- Dientes palatinos dispuestos en un grupo en la parte anterior de los palatinos; la longitud de la expansión posterior y ventral de la maxila, aproximadamente igual al largo del margen distal de la maxila; machos con glándula supracaudal formada por 6-8 escamas luminosas parcialmente coalescentes; hembras con glándula infracaudal formada por 4-6 parches luminosos separados entre sí;……...…….*Protomyctophum (P.) tenisoni* (Norman, 1930)
-.- Dientes palatinos espaciados entre sí, y dispuestos a lo largo de todo el palatino; la longitud de la expansión posterior y ventral de la maxila, es mayor al largo del margen distal de la maxila; machos con glándula supracaudal formada por 5-6 escamas luminosas, bordeadas de negro, parcialmente coalescentes; hembras con glándula infracaudal formada por 5-7 parches luminosos separados entre sí;…….*Protomyctophum (P.) choriodon* Hulley, 1981

5.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 18-21;…….
……...…*Protomyctophum (P.) andriashevi* Becker, 1964
-.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 22-28;……..……
……...…..…*Protomyctophum (P.) normani* (Tåning, 1932)

Protomyctophum (P.) andriashevi Becker, 1964
Aleta dorsal 13-14 radios; anal 22-25 radios; pectorales 15-17 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (4-5)+(14-171)= 18-21; AO 15-17; separación entre fotóforos Prc menor a ½ diámetro de fotóforo; los machos con un solo órgano supracaudal, que se extiende entre la base de la dorsal adiposa y el primer radio dorsal procurrente; hembras con un solo órgano luminoso infracaudal que se extiende entre el primer radio ventral procurrente y la mitad del área infracaudal; altura del cuerpo 26-30% de la longitud estándar; longitud total hasta alrededor de 60 mm. Distribución circumpolar entre la Convergencia Subtropical y el Frente Polar Antártico. (McGinnis, 1982; Hulley, 1986); 53°18´S/49°57´W y 51°05´S/39°56´W en el océano Atlántico (Hulley, 1981); 47°S/31°E y 49°S/71°E en el Océano Indico y 60-65°S/70°-165°W en el Pacífico: Mar de Drake, Mar de Bellinghausen y Mar de Scotia (Hulley, 1990); frente al archipiélago Madre de Dios: Magallanes, 50°38´S/81°40´W (Kashkin, 1989). Esta especie es muy similar a *P. (P.) nomani*, de la cual se separa principalmente por el número de branquiespinas del primer arco branquial.

Protomyctophum (P.) normani (Tåning, 1932)
Aleta dorsal 12-13 radios; anal 21-24 radios; pectorales 13-15 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (5-7)+(18-21)=22-18; AO 15-17; los machos con órgano supracaudal formado por 4

escamas luminosas, que se extiende entre el primer radio caudal procurrente y el inicio del tercio anterior del área supracaudal; hembras con glándula infracaudal simple, pequeña y con una constricción central; altura del cuerpo 26-30% de la longitud estándar; longitud hasta alrededor de 60-70 mm. Esta especie es mesopelágica, muy oceánica, de distribución circumglobal entre 36°S y 43°S (Hulley, 1981); en el Océano austral ha sido reportada desde 45°10´S/69°12´E (Bekker, 1982) a 48°S/51-71°E (Hulley, 1990). Esta especie no ha sido citada a la fecha dentro del territorio marítimo de Chile.

Protomyctophum (P.) bolini Fraser-Brunner, 1949
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 23-26 radios; pectorales 14-16 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (4-6)+(15-18); AO 17-18; altura del cuerpo 21-23% de la longitud estándar; distancia entre fotóforos Prc es mayor a 1/2 diámetro de fotóforo; los machos con glándula supracaudal simple, con una constricción medial; las hembras con 3-4 escamas luminosas infracaudales; longitud hasta alrededor de 70 mm. Especie de tipo mesopelágico y oceánico; distribución de tipo circumglobal entre la Convergencia Subtropical y el Frente Polar Antártico (McGinnis, 1982; Hulley, 1986). En el Pacífico suroriental destaca como único registro frente al archipiélago Madre de Dios, Magallanes: 50°38´S/81°40´W (Kashkin, 1989).

Protomyctophum (P.) choriodon Hulley, 1981
Aleta dorsal 12-14 radios; anal 23-25 radios; pectorales 14-16 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (6-7)+(18-21); AO 15-17; altura del cuerpo 21-23% de la longitud estándar; distancia entre fotóforos Prc es aproximadamente igual a 1/2 diámetro de fotóforo; machos con glándula supracaudal formada por 5-6 escamas luminosas; hembras con 5-7 parches infracaudales de tejido luminoso; longitud hasta alrededor de 90 mm. Especie de tipo mesopelágico y oceánico, semisubantártica; distribución probablemente circumglobal entre 36 y 51°S del Atlántico, Pacífico e Indico (Hulley, 1981, 1986). Para territorio chileno solo hay registros antárticos en torno al sector NE de la península antártica y al W de las islas Orcadas del Sur (Hulley, 1990).

Protomyctophum (P.) tenisoni (Norman, 1930)
Aleta dorsal 11-13 radios; anal 22-25 radios; pectorales 14-16 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (5-7)+(16-19); AO 16-19; altura del cuerpo 21-23% de la longitud estándar; distancia entre fotóforos Prc es aproximadamente igual a 1/2 diámetro de fotóforo; glándula supracaudal de los machos formada por 6-8 escamas luminosas; hembras con 4 a 6 parches luminosos infracaudales; longitud hasta alrededor de 60 mm. Especie de tipo mesopelágico y oceánico; distribución circumglobal entre la Convergencia Subtropical y el Frente Polar Antártico. (Hulley, 1986). Para territorio chileno destaca su cita para el Mar de Scotia, al norte de Península Antártica y en torno a Islas Shetland del sur (Hulley, 1990).

Protomyctophum (P.) mcginnisi (Prokofiev, 2005)
Aleta dorsal 12 radios; anal 17 radios; pectorales 16-17 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (5-6)+1+(17)=23-24; AO 18; altura del cuerpo 24-27% de la longitud estándar; distancia entre fotóforos Prc es aproximadamente igual a 1 diámetro de fotóforo; glándula supracaudal de los machos pequeña, sobresaliente y ubicada en la parte más posterior del área supracaudal; hembras sin órgano luminoso infracaudal; longitud hasta alrededor de 50 mm (Prokofiev, 2004). Distribución conocida solo en el Mar de Scotia, en torno a las islas Shetland del Sur: 60-65°S/60-65°W (Prokofiev, 2004).

Subgénero *Hierops* Fraser-Brunner, 1949
Los ojos presentan un iris asimétrico más ancho abajo que arriba, característica a la que algunos autores le han asignado un carácter de "ojos semitelescópicos"; el ancho mínimo interorbital por lo general es menor (rara vez mayor) a la mitad del ancho mayor de la parte posterior y expandida de la maxila; los márgenes orbitales superiores son paralelos entre sí (Wisner, 1976).

Clave para las especies del área (modificado de Wisner, 1976):

1.- Ancho interorbital contenido 2 o 3 veces en la porción expandida distal de la mandíbula superior; ……...……...……..2
-.- Ancho interorbital muy angosto y contenido 5-7 veces en la porción expandida distal de la mandíbula superior; ……..……..……..…3

2.- Longitud de la cabeza igual a 37-38% de la longitud estándar; por detrás de la base de la aleta anal 2 fotóforos;…….……*Protomyctophum (H.) chilense* Wisner, 1971
-.- Longitud de la cabeza igual a 30-33% de la longitud estándar; por detrás de la base de la aleta anal 2-3 fotóforos;…...……..……*Protomyctophum (H.) crockeri* (Bolin, 1939)

3.- Interespacio entre fotóforos Prc igual a 1-1,5 diámetros de fotóforo; AO 14 (13-15); por lo general 3 AO por detrás de la base de la aleta anal;…….
…….…. *Protomyctophum (H.) subparallelum* (Tåning, 1932)
-.- Interespacio entre fotóforos Prc igual a 3-4 diámetros de fotóforo; AO 17-19; 6-7 AO por detrás de la base de la aleta anal;…….……*Protomyctophum (H.) parallelum* (Lönnberg, 1905)

Protomyctophum (H.) chilense Wisner, 1971
Aleta dorsal 11-13 radios; anal 21-23 radios; pectorales 15-17 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (5)+1+(16-17); AO 12-14; espacio interorbital ancho, contenido 2-3 veces en el ancho de la parte expandida de la mandíbula; la longitud de la cabeza igual a 37 a 38% de la longitud estándar; de la serie AO 2 fotóforos (rara vez 1 o 3) por detrás de la base de la aleta anal; los machos maduros con solo una glándula supracaudal, bordeada por tejido negro; en hembras maduras 2-3 escamas luminosas pequeñas y bordeadas ligeramente con tejido negro; longitud hasta alrededor de 40 mm. Especie de tipo mesopelágico oceánico (Wisner, 1971; 1976). La distribución de esta especie está circunscrita al Pacífico sur oriental frente a Chile: 33°07'S/ 73°09'W (Wisner, *op. cit*.) y 33°31´S/77°29´W (Sáez, 1982); también reporte de estadios larvales frente a Valparaíso (Llanos, 1998). Esta especie es similar en el número y disposición de fotóforos a *P. (H.) crockeri* (Bolin, 1939) distribuida principalmente en el Pacífico norte, de la cual según Wisner (1976) se diferencia principalmente por los siguientes caracteres:

P. (H.) chilensis: Longitud de la cabeza 37-38% de la longitud estándar; longitud prepectoral 34-39% de la longitud estándar; AO 13 (12-14); 2 (rara vez 1 o 3) AO por detrás del final de la base de la aleta anal.

P. (H.) crockeri: Longitud de la cabeza 30-33% de la longitud estándar; longitud prepectoral 30-33% de la longitud estándar; AO 13-14 (12-16); 2 o 3 AO por detrás del final de la base de la aleta anal.

Protomyctophum (H.) crockeri (Bolin, 1939)
Aleta dorsal 11-13 radios; anal 19-24 radios; pectorales 13-17 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (4-6)+1+(13-17)=18-24; serie AO 12-16; Prc 2; Longitud de la cabeza 30-33% de la longitud estándar; longitud prepectoral 30-33% de la longitud estándar; AO 13-14 (12-16); 2 o 3 AO por detrás del final de la base de la aleta anal. Esta especie se distribuye principalmente en el Pacífico norte (Wisner, 1976; Masuda *et al*., 1984). También ha sido reportada para el Pacifico sur oriental frente a Chile por Serra *et al.* (1994, 1995), Quiñones *et al*. (1995), Landaeta (1996), Rodríguez & Castro (2000). Sin embargo, Evseenko (2006) en su estudio de larvas de mictófidos en el Pacífico sur oriental °-25°S, que cubre en sus estaciones 119-164 el norte de Chile entre 20-25°S, no incluye especies del género *Protomyctophum*.

Protomyctophum (H.) parallelum (Lönnberg, 1905)
Aleta dorsal 10-13 radios; anal 23-27 radios; pectorales 14-15 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (3-5)+(13-15); AO 17-19; el espacio interorbital muy angosto, contenido 5-7 veces en el ancho de la parte expandida de las mandíbulas; en la serie AO destacan 5 fotóforos por detrás de la base de la aleta anal; SAO2 es más cercano a SAO3 que a SAO1; los machos maduros con una glándula supracaudal simple, bordeada de negro; hembras maduras con 1-3 escamas luminosas infracaudales; longitud hasta alrededor de 50 mm. Especie de tipo mesopelágico y oceánico; distribución circumglobal entre la Convergencia Subtropical y el Frente Polar Antártico, con extensiones hasta los 35°S en Australia y 32°S en el caso de Argentina y Chile (Hulley, 1986). En el Pacífico suroriental frente a Chile: 41°34´S-50°38´S/81°20´-40´W (Kashkin, 1989) y frente a Valparaíso: 33°31´S/77°13´-29´W (Craddock & Mead, 1970). También en territorio antártico de Chile en el Mar de Bellinghausen y alrededores de las islas Georgia del Sur (Hulley, 1990).

Protomyctophum (H.) subparallelum (Tåning, 1932)
Aleta dorsal 11-12 radios; anal 20-24 radios; pectorales 14-16 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (4)+(14-15); AO 14-15; el espacio interorbital muy angosto y contenido 5-7 veces en el ancho de la parte expandida de las mandíbulas; en la serie AO destacan 3 fotóforos por detrás de la base de la aleta anal; SAO2 es equidistante en SAO3 y SAO1; los machos maduros con una glándula supracaudal simple, bordeada de negro; hembras maduras con 1-3 escamas luminosas infracaudales, a veces coalescentes; longitud hasta alrededor de 50 mm. Especie de tipo mesopelágico y oceánico (Hulley, 1986). Distribución circumglobal entre 30°- 68°S, desde la Convergencia Subtropical al Frente Antártico (Bussing, 1966; Hulley, 1986). En el Pacífico suroriental, frente a Chile: 40°22´S-50°38´S/81°20´- 40´W (Kashkin, 1989), frente a Valparaíso: 33°31´S/72°36´-92°34´W (Craddock & Mead, 1970) y 26°S-27°S/ 76°05´W – 79°05´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a); entre el continente y las islas de Juan Fernández: 33°S/79°33´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Género *Scopelopsis* Brauer, 1906
La maxila delgada, solo levemente expandida en su parte posterior; se extiende más que el diámetro ocular por detrás de la órbita posterior del ojo; el largo de la base de la aleta anal es igual o solo levemente mayor al largo de la base de la aleta dorsal; con Dn y Vn; sin fotóforos primarios (PO, VO, SAO, AO, etc.), sin embargo, con abundantes fotóforos secundarios (muy pequeños) en la cabeza, el tronco y la membrana de la aleta caudal; los machos con glándula luminosa supracaudal, formada por escamas superpuestas, en forma de punta de flecha; hembras sin glándula supra e infracaudal; a veces con parches de tejido luminoso bajo la base de las aletas pectorales y los radios procurrentes inferiores de la aleta caudal. Solo una especie (Hulley, 1986).

Scopelopsis multipunctatus Brauer, 1906
Aleta dorsal 20-25 radios; anal 23-27 radios; pectorales 10-12 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (7-9)+(15-18); solo con fotóforos secundarios, pequeños y muy abundantes; longitud hasta alrededor de 80 mm. Especie mesopelágica y oceánica; distribución en el Atlántico e Indopacífico entre 25°S hasta la Convergencia Subtropical: 40°S (Hulley, 1986). También en el Pacífico suroriental en torno a la Cordillera de Nazca y Sala & Gómez: 20°54´-21°32´S/80°44´-81°39´W (Parin *et al*., 1980) y frente a Chile central: 26-27°S/86°33´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Género *Symbolophorus* Bolin & Wisner, 1959
La maxila solo moderadamente expandida en su parte posterior y extendiéndose al menos alrededor de medio diámetro ocular por detrás de su órbita posterior; la base de la aleta anal es más larga que la base de la aleta dorsal; Dn pequeño, Vn más grande; 5 PO; 4 VO; la serie SAO en ángulo; serie AO dividida en AOa y AOp; 1 Pol; con glándulas luminosas supra y/o infracaudales; el género presenta alrededor de 10 especies (Hulley, 1968). En el área 3 especies.

Clave para especies:

1.- Pol solo levemente por delante de la perpendicular que pasa por el origen de aleta dorsal adiposa; por lo general 1 AOp sobre la base de la aleta anal (rara vez 2, ocasionalmente ninguno); la serie AOa al mismo nivel;……2
-.- Pol se encuentra notablemente por delante de la perpendicular que pasa por el origen de aleta dorsal adiposa; 3 a 5 AOp sobre la base de la aleta anal; la serie AOa claramente curva; ……..…..*Symbolophorus boops* (Richardson, 1845)

2.- La glándula supracaudal de los machos compuesta por 5-8 placas luminosas no sobrelapadas y con su borde posterior cóncavo y borde anterior convexo;……..…..…
…….……*Symbolophorus reversus* Gago & Ricard, 2005
-.- La glándula supracaudal de los machos compuesta por 5-8 placas luminosas no sobrelapadas y con los bordes posterior y anterior convexos;…….. *Symbolophorus evermanni* (Gilbert, 1913)

Symbolophorus boops (Richardson, 1845)
Circumglobal (Hulley,1986); Arica a Pichilemu (20-35°S) (Parin, 1971; Acuña, 1986), Sistema corriente de Humboldt Arica a Tierra del Fuego (20°-55°S (Parin *et al*., 1973; Pertzeva-Ostroumova, 1974); Frente a Chile: 40°22´S/87°18´W (Kashkin, 1989) y 27°S73°37´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a) y en torno a islas San Félix & San Ambrosio:26°S/79°W) (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b) y en torno a las islas San Félix & San Ambrosio y el archipiélago de Juan Fernández: 33°37´S/79°06´W y 26°17´S/80°15´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b). Tal como ha indicado Wisner (1976) las citas de esta especie para el Pacifico sur oriental incluyen al menos tres formas posiblemente correspondientes a nuevas especies, no descritas. Una forma con glándula supra e infracaudal, cada una conformadas por solo dos escamas luminosas pequeñas y claramente separadas entre sí. Esta forma sería propia del sur de Perú y norte de Chile (Wisner, *op. cit*.). Una segunda forma solo con glándula supracaudal, formada por siete grandes placas luminosas, dispuestas entre la aleta adiposa y los radios procurrentes de la caudal. Esta forma es conocida por un ejemplar capturado 44°S/112°W y dos ejemplares en el Paso Drake, frente al Cabo de Hornos (Wisner, *op. cit*.). Una tercera forma en los machos con glándula supracaudal formada por escamas luminosas pequeñas, separadas entre sí y ubicadas por delante de los radios procurrentes de la caudal.

Esta forma corresponde al material que ha citado Parin (1962; p. 253, fig. 25) para la costa de Chile, hasta los 55°S.

Symbolophorus evermanni (Gilbert, 1913)
Aleta dorsal 13-16 radios; anal 19-21 radios; pectorales 14-16 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (5-6)+(14-15); AO (7-9)+(4-6); los machos maduros con glándula luminosa supracaudal compuesta por 4-6 escamas no traslapadas entre sí; las hembras maduras con glándula infracaudal de alrededor de 5 parches luminosos, cada uno de forma ovalada y no traslapados entre sí; longitud hasta alrededor de 80 mm. Especie de tipo mesopelágico/epipelágico, oceánico; distribución en el Indopacífico al sur de 33°S (Hulley, 1986). En el Pacífico oriental desde frente al Golfo de Panamá a Arica (20°S) (Parin, 1971; Parin *et al*., 1973; Pertzeva-Ostroumova, 1974); también en torno al sector Cordillera de Nazca y Sala & Gómez: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989).

Symbolophorus reversus Gago & Ricard, 2005
Aleta dorsal 14-15 radios; anal 19-21 radios; pectorales 14-16 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (5-7)+1+(13-15); AO (7-9)+(4-6); se distingue fácilmente de *S. californiensis* y *S. boops* por la concavidad de las glándulas supracaudales que muestran hacia atrás, y por presentar uno o ningún AOp (rara vez dos) sobre la base de la aleta anal (*S. boops* y *S. californiensis* presentan entre tres y cinco AOp sobre la base de la anal), en el dentario y palatinos presenta una banda de diminutos dientes, espinas branquiales delgadas y PLO más cercano a la línea lateral que al origen de la base de la aleta pectoral (Gago & Ricard, 2005). La distribución de esta especie se superpone parcialmente con aquella de *S. californiensis* y *S. boops* y comprende el Pacifico central y oriental, más común en el último, con registros desde 28°38´N a 18°06´S y desde 80°53´W a 178°02´W (Gago & Ricard, op. cit.), distribución que prácticamente limita con la zona frente a Arica: norte de Chile.

Género *Taaningichthys* Bolin, 1959
La maxila solo levemente expandida en su parte posterior, extendiéndose más allá de la órbita posterior del ojo; base de la aleta anal igual o levemente más larga que la base de la dorsal; Sin Dn, con Vn; los fotóforos primarios del cuerpo pueden o no estar presentes, si presentes: 5-7 PO; 3-10 VO; 1 SAO; la serie AO dividida en AOa y AOp; 1 Pol; 2+1 Prc; ambos sexos presentan glándulas luminosas supra e infracaudales, no divididas; el género contiene 3 especies (Hulley, 1986). En el área 2 especies. Los representantes de este género son muy similares a los representantes del género *Lampadena*, de los cuales se diferencian según Davy (1972) porque: 1). El origen de la aleta dorsal de *Taaningichthys* es claramente más posterior que la base de la aletas ventrales; 2) En *Taaningichthys* se desarrolla un "tejido blanco" característico en la mitad posterior del iris, a pesar de que en *Lampadena chavesi* también se presente un crecimiento blanco en la porción dorsal del iris según ha señalado Nafpaktitis & Paxton (1968); 3) La presencia de solo un SAO, o ninguno en *Taaningichthys* frente a tres SAO de *Lampadena* y 4) Dentición y línea lateral reducida en *Taaningichthys*.

Clave para especies del área (Wisner, 1976):

1.- Distancia entre el origen de la aleta anal a la parte posterior de los hipurales es menor a la distancia entre el origen de la anal y la parte superior de la base de la aleta pectoral; La aleta pectoral se extiende más allá de la base de la aleta pélvica; 5 PO, 8-10 VO, solo 1 SAO cercano a la línea lateral; ……..……...……. *Taaningichthys minimus* (Tåning, 1928)

-.- Distancia entre el origen de la aleta anal a la parte posterior de los hipurales es mayor a la distancia entre el origen de la anal y la parte superior de la base de la aleta pectoral; ……..…….……...2

2.- Las glándulas supra e infracaudal son de longitud similar; las aletas pectorales no alcanzan la base de las aletas ventrales; 7 PO; 2-5 VO; solo 1 SAO cercano a la línea lateral; AO 2-3+1-2; escamas grandes, 35-36 en la línea lateral;…..…… *Taaningichthys bathyphilus* (Tåning, 1928)
-.- Longitud de la glándula infracaudal corresponde a la mitad o menos de la longitud de la glándula supracaudal; la aleta pectoral alcanza hasta o muy cercanamente, la base de las aletas ventrales; sin fotóforos en cabeza y cuerpo;……....……*Taaningichthys paurolychnus* Davy, 1972

Taaningichthys minimus (Tåning, 1928)
Aleta dorsal 11-13 radios; anal 12-13 radios; pectorales 15-17 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (4-5)+(10-13); AO (4-7)+(4-6); ambos sexos con glándula luminosa supra e infracaudal; longitud hasta 65 mm. Especie mesopelágica y oceánica (Hulley, 1986). De las tres especies del género esta es la menos conocida y reportada. En el Pacífico occidental frente a las islas Ogasawara (Masuda *et al*., 1984). En el Océano Atlántico entre 40-20°N y 08-38°S y en el Océano Indico entre 20-30°S (Hulley, *op. cit*.). Wisner (1976) resume los registros en el Pacifico oriental, correspondientes alrededor de 30°N frente a California y alrededor de 13°S/110°W frente al sur de Perú, lo que hace posible su eventual presencia frente al norte de Chile y los sectores asociados a las cordilleras submarinas de Nazca y Sala y Gómez.

Taaningichthys bathyphilus (Tåning, 1928)
Aleta dorsal 11-14 radios; anal 12-14 radios; pectorales 12-13 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (3-4)+(8-10); AO (2-3)+1; ambos sexos con glándula luminosa supra e infracaudal; longitud hasta 80 mm. Especie mesopelágica y oceánica (Hulley, 1986) de distribución circumglobal entre 35°N y 30°S (Davy, 1972). Atlántico norte y Pacifico oriental (Paxton, 1979); Ecuador (Parin, 1971). No ha sido reportada para territorio chileno.

Taaningichthys paurolychnus Davy, 1972
Aleta dorsal 12-13 radios; anal 12-14 radios; pectorales 13-15 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (3-4)+1+(9-12)=13-16; sin AO; esta especie no presenta fotóforos en cabeza y cuerpo; solo destacan las glándulas luminosas supra e infracaudales, ambas grandes, con la inferior notablemente mayor a la superior; ambos sexos con glándula luminosa supra e infracaudal; longitud alrededor de 80 mm (Wisner, 1971). Distribución en el Atlántico, Indico y Pacifico oriental entre los 35°N y 20°S frente a Arica (Davy, 1972); los registros conocidos son de profundidades superiores a 900 m y aparentemente esta especie no realiza migraciones nictimerales (Davy, 1972).

Género *Triphoturus* Fraser-Brunner, 1949
La maxila esta abruptamente expandida en la parte posterior y se extiende muy por detrás de la órbita posterior del ojo; la base de la aleta anal es más larga que la base de la aleta dorsal; sin Dn, con Vn; 5 Po; 5 VO; serie SAO dispuesta en ángulo; serie AO dividida en AOa y AOp; 2 Pol; supracaudal e infracaudalmente en ambos sexos con escamas luminosas sobrepuestas unas con otras, y ubicadas inmediatamente por delante de los primeros radios procurrentes de la aleta caudal (Hulley, 1986a y b). El género presenta 5 especies nominales, de las cuales solo 2 especies serían válidas (Hulley, 1986 b).

Clave para especies:

1.- VO1 y VO2 muy elevados y desplazados hacia adelante, por delante de las verticales de VO2 y VO3, respectivamente; PVO1 claramente anterior a la vertical de PVO2;…….. ……..……..…… *Triphoturus mexicanus* Gilbert, 1890
-.- Solo VO1 elevado y desplazado hacia adelante, por delante de VO2; PVO1 directamente por debajo de PVO2;……..*Triphoturus nigrescens* (Brauer, 1904)

Triphoturus nigrescens (Brauer, 1904)
Aleta dorsal 13-15 radios; anal 15-18 radios; pectorales 8 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (3)+(8-9); AO (4-5)+(5-6); longitud hasta 40 mm. Distribución en el Atlántico, Indico: 08°N-15°S y Pacífico: 30°N-30°S (Hulley, 1986). En el Pacífico suroriental en torno al sector Cordillera de Nazca y Sala & Gómez: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989).

Triphoturus mexicanus Gilbert, 1890
Según Moser & Ahlstrom (1970) *T. mexicanus* y *T. oculeus* serían sinónimas. Distribución en el Golfo de California, Baja California (Paxton, 1979) y Valparaíso (Parin, 1971)

Triphoturus microchir Gilbert, 1903 [sinónimo de *T. nigrescens* (Paxton, 1979]. Distribución Bahía Suruga, Japón (Paxton, 1979); sector Nazca y Sala y Gómez (Parin, 1971).

Triphoturus oculeus (Garman, 1899)
Esta especie ha sido considerada sinónima de *T. mexicanus* por diversos autores, sin embargo, Rubio-Rodríguez *et al*. (2016) han demostrado sobre la base de un estudio osteológico del esqueleto caudal la presencia de diferencias específicas que justifican su *status* específico. Destacan entre estas, la presencia de un foramen en la región proximal de la placa medio hemal 2 y un *foramen* en la parte proximal del parahipural. A ello deben sumarse las diferencias merísticas señaladas previamente por Wisner (1971) para ambas especies. Distribución subtropical: 35°S - 38°N del Pacífico oriental (Hulley, 1986; Paxton, 1979); costa de Chile (Acuña 1986), Norte de Chile: Tarapacá (Sielfeld *et al.*, 1995); 0°-30°S en sector oceánico de la Corriente del Perú (Parin, 1971) y entre Juan Fernández y Desventuradas: 29°24´S/79°60´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Familia Neoscopelidae
Peces generalmente pequeños, presencia de boca terminal, pequeños dientes, aleta adiposa, con órganos luminosos o fotóforos en el cuerpo. La familia está formada por pocas especies, características de la zona mesopelágica y de distribución cosmopolita en aguas tropicales y subtropicales. La familia incluye tres géneros: *Neoscopelus* Johnson, 1863, *Solivomer* Miller, 1947 y *Scopelengys* Alcock, 1890 que han sido recientemente revisadas por Nafpaktitis (2019). Solo el último ha sido reportado en aguas chilenas. Sin embargo, *Solivomer areniscens* Miller, 1947 ha sido reportado frente a Perú (12°S/78°55´W) por Chirichigno & Cornejo (2001) por lo que su presencia ocasional frente al norte de Chile no debe descartarse.

Género *Scopelengys* Alcock, 1890
Características relevantes son las escamas deciduas, ausencia de vejiga natatoria y ausencia de fotóforos. El género contiene dos especies (Hulley, 1986 a): *Scopelengys tristis* Alcock, 1890 (que en su sinonimia incluye las especies nominales *S. dispar* Garman, 1899; *S. lugubris* Garman, 1899 y *S. whoi* Mead, 1963) y *Scopelenys clarkei* Butler & Ahlstrom, 1976. Caracteres distintivos entre ambas especies serían datos merísticos, especialmente radios pectorales y número de vértebras, y datos

morfométricos tales como diferencias en la altura mínima del pedúnculo caudal, la altura del cuerpo y ancho máximo del maxilar (Butler & Ahlstrom, 1976).

Scopelengys clarkei Butler & Ahlstrom, 1976
Aleta dorsal 13 radios; aleta anal 14 radios; pectorales 12-13 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 7-10; 34 -35 vértebras totales; la menor altura del pedúnculo caudal 9-11% de la longitud estándar; altura del cuerpo a nivel del origen de la aleta dorsal 18,4-19,0% de la longitud estándar; ancho máximo del maxilar 2,8-3,6% de la longitud estándar; longitud total hasta alrededor de 200mm (Butler & Ahlstrom, 1976). Distribución del material tipo de la especie en el Pacífico central: 21°20´N-29°56´N/139°00´W-158°30´W (Butler & Ahlstrom, 1976). Esta especie no has sido reportada en el Pacifico suroriental, no debiendo descartarse su presencia en el sector más oceánico.

Scopelengys tristis Alcock, 1890
Aleta dorsal 11-13 radios; aleta anal 12-14 radios; pectorales 14-16 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 7-11; vértebras totales 29-32; la menor altura del pedúnculo caudal 5,6-8,3% de la longitud estándar; altura del cuerpo a nivel del origen de la aleta dorsal 11,7-19,8% de la longitud estándar; ancho máximo del maxilar >5% de la longitud estándar; longitud total hasta alrededor de 200 mm (Butler & Ahlstrom, 1976). Especie oceánica y batipelágica distribuida ampliamente en los tres océanos (Hulley, 1986; Butler & Ahlstrom, 1976). En el Pacífico suroriental entre 0°-24°S frente a Perú y Chile (Parin *et al*., 1971), en la zona de la corriente de Humboldt en Ecuador (Parin *et al*., 1973); norte de Chile: Tarapacá (Sielfeld *et al.*, 1995); en torno a islas San Félix y San Ambrosio: 26°S/79°W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004b).

Orden Stomiiformes

Orden Stomiiformes

Es un grupo monofilético conformado por clados reconocidos en general como subórdenes: Gonostomatoidei (Gonostomatidae y Sternoptychidae) y Stomatioidei (= Photichthyoidei, Phosichthyoidei) (Photichthyidae, Stomiidae, Chauliodontidae, Astronesthidae, Idiacanthidae, Melanostomiidae, Malacosteidae) (Fink & Weitzman, 1982; Betancur *et al*., 2017).

Suborden Gonostomatoidei
Características morfológicas destacadas son la presencia de cuatro radios pectorales óseos, excepto en *Cyclothone* en que están fusionados o reducidos a uno; los fotóforos seriados con un conducto; arcos branquiales con branquiespinas propiamente tales; en las quijadas los dientes pequeños y de tamaños similares entre sí (Nelson *et al*., 2016). Incluye dos familias.

Clave para familias:

1.- Con 12-16 radios branquiostegales, de los cuales 4-6 están unidos al ceratohial; fotóforos BR en número de 7-16; los fotóforos de la serie AC nunca agrupados entre sí y formando órganos luminosos más especializados;..……...……..……...…..Gonostomatidae

-.- Con 6-10 radios branquiostegales, de los cuales 3 están unidos al ceratohial; fotóforos BR en número de 6-7; los fotóforos de la serie AC agrupados de a 2 o más entre sí, formando órganos luminosos especializados y rodeados por tejido negro plateado; ……..…….Sternoptychidae

Familia Gonostomatidae
Reúne peces de tamaño mediano a pequeño y de tipo meso y batipelágico; cuerpo por lo general alargado, boca grande, con maxilar alcanzando muy por detrás de la órbita, dientes finos, numerosos y por lo general uniseriados. La aleta dorsal localizada normalmente en la mitad posterior del cuerpo, a veces seguida por una aleta adiposa pequeña; aleta anal más o menos opuesta a la dorsal, pero siempre de base más larga que esta. Con o sin vejiga natatoria. Algunas especies con escamas. 6 géneros con alrededor de 26 especies; en el sector chileno 3 géneros y 12 especies.

Miya & Nishida (2000) analizaron las relaciones entre los géneros *Gonostoma* Rafinesque 1910 y *Cyclothone* Goode & Bean, 1883 mediante métodos de sistemática molecular, demostrando la existencia de dos clados basales parafiléticos. El primero conformado por *Cyclothone* y *Gonostoma* (solo las especies *G. denudatum* y *G. atlanticum*, ambas de color claro) y el otro clado conformado por las especies de color oscuro de *Gonostoma* (*G. elongatum, G. ebelingi, G. gracile, G. bathyphilus* y *G. longipinnis*), para las cuales los señalados autores revalidan el género *Sigmops* Gill, 1883.

La nueva especie *Cyclothone kobayashii* Miya, 1994 es descrita como próxima a *C. pseudopalida* y para las costas de Madagascar, costa atlántica e indica de Sudáfrica, y costa sur este de Australia. Su distribución en el Indico y Pacífico correspondería con el área distribucional descrita por Mukhacheva (1974) *para C. braueri* y *C. microdon* (Miya, 1994). Se distingue esta nueva especie por no presentar pigmentación sagital interna, salvo algunos melanóforos anteriores a la base de la aleta dorsal, y serie VC 21-22, en vez de 18-20 de *C. pseudopallida* (Miya, *op. cit*.).

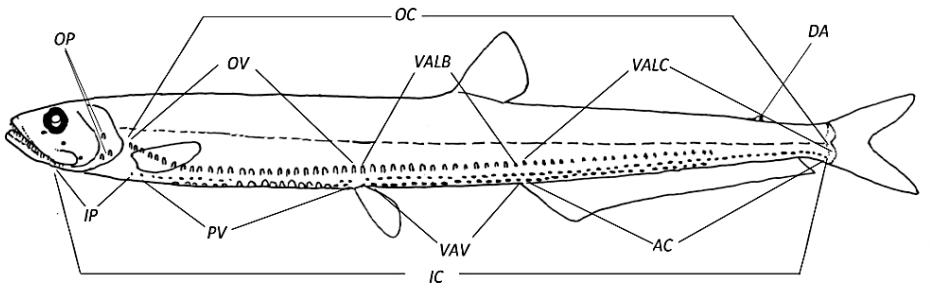


Figura 10: Configuración de fotóforos y otras características externas de Gonostomatidae: a. Fotóforos: OP=fotóforos operculares; IP=istmo a base de pectorales; PV=base de las pectorales a base de las ventrales; VAV=base ventrales a origen de aleta anal; AC=origen de aleta anal a base de caudal; IC= istmo a base de la aleta caudal; OC=serie lateral desde opérculo a base caudal; VALB=serie lateral base ventral a origen aleta anal; VALC=serie lateral desde origen de anal a base aleta caudal; DA=aleta dorsal adiposa.

Clave para géneros chilenos:

1.- A 47-69; el último radio dorsal es opuesto o anterior al origen de la aleta anal; el istmo con fotóforos; serie IV 30-50;……..……...……*Diplophos* Günther, l873
-.- A 16-31 ; el último radio dorsal opuesto o posterior al origan de la aleta anal; istmo sin fotóforos; serie IV 13-17 ;……...…...……..…2

2.- El origen de la aleta dorsal es anterior al origen de la aleta anal ; con pseudobranquias;……. ……. ….……*Margrethia* Jespersen & Tåning, 1919
-.- El origen de la aleta dorsal es opuesto o posterior al origen de la aleta anal; pseudobranquias ausentes o rudimentarias;……...…...…..……3

3.- Fotóforos OA 6-10; aleta anal 16-21; los dientes maxilares cortos y subiguales; dientes palatinos dispuestos en un parche en la parte anterior;.……..…….*Cyclothone* Goode & Bean, 1883
-.- Fotóforo OA 11-21; aleta anal 20-31; los dientes maxilares largos, esbeltos y subiguales, intercalados por dientes más pequeños; ……...…….*Sigmops* Gill, 1883

Género *Diplophos* Günther, l873
Reúne peces de tamaño mediano, cuerpo alargado, boca grande con dientes uniseriados en los premaxilares ; presencia de pseudobranquias y 10-14 branquiespinas en el primer arco branquial; el origen de la aleta dorsal se encuentra muy por delante del origen de la aleta anal, cuyo origen es próximo al orificio anal; los últimos radios de la dorsal y la anal por lo general divididos desde la base; con aleta dorsal adiposa muy pequeña, ubicada sobre la parte posterior de la aleta anal; el cuerpo cubierto con escamas deciduas (Grey, 1960, 1985). El género incluye siete especies nominales : *Diplophos australis* Ozawa, Oda & Ida 1990, *D. orientalis* Matsubara 1940, *D. pacificus* Günther, 1889, *D. proximus* Parr 1931, *D. rebainsi* Krefft & Parin 1972, *D. taenia* Günther 1873 y *D. vicinia* Koeda & Ho, 2019 (Fricke *et al.* 2019 ; Koeda & Ho, 2019), de las cuales *D. pacificus* es probablemente no válida (Ozawa *et al*., 1990).

Clave para especies:

1.- Aleta anal menos de 55 radios; serie IV menos de 35; serie IC menos de 90 fotóforos;…….. …… ……...…….. *Diplophos rebainsi* Krefft & Parin, 1972
-.- Aleta anal mas de 56 radios; serie IV mas de 38; serie IC mas de 90 fotóforos;……..….2

2.- Serie IV 39-49 fotóforos; serie IC 109-113 fotóforos; escamas de la línea lateral 90-98;……...…….*Diplophos taenia* Günther, l873
-.- Serie IV 41-44 fotóforos; serie IC 99-104 fotóforos; escamas de la línea lateral 84-90;…….....……*Diplophos australis* Ozawa, Oda & Ida, 1990

Diplophos rebainsi Krefft & Parin, 1972
Aleta dorsal 11-13 radios; anal 47-53 radios, pectorales 9 radios, ventrales 8-9 radios; branquiespinas del primer arco branquial 12-13; 10-11 radios branquiostegales; fotóforos BR 7-8, IV 31-34, VAV 15-17, AC 32-34, IC 80-83 (Mukhacheva, 1978). Longitud total hasta 25 cm. Distribución en el Pacífico suroriental y Atlántico sur; larvas en superficie en la noche, adultos 100-2000 m de profundidad (Schaefer, *et al*., 1986). De acuerdo a FishBase (https://www.fishbase.se/summary/Diplophos-rebainsi.html) esta especie estaría presente en aguas chilenas haciendo mención a Pequeño (1997), quien, sin embargo, cita a *Diplophos australis* Ozawa, Oda & Ida, 1990, por lo que la situación requiere de mayor estudio.

Diplophos taenia Günther, l873
Aleta dorsal 9-12 radios; anal 57-69 radios; branquiespinas del primer arco branquial 10-12, fotóforos BR 9-13, IV 39-49, VAV 14-17, AC 42-49, IC ≥109; 90-98 escamas perforadas de la línea lateral, 12-15 radios branquiostegales, 92 vertebras. longitud total hasta 200 mm (Mukhacheva, 1978). Juveniles y adultos entre 300 y 800 m de profundidad en los océanos Pacífico, Atlántico e Indico (Schaefer *et al*., l986). En el Pacifico sur oriental en torno a la cordillera de Nazca, Sala y Gómez (20°58-21°29´S/80°47´-81°42´W y 25°49´S/85°31´W) (Parin *et al*., 1980; Kashkin, 1989). Frente a Chile central (31-33°S) entre 82°20´ W y 92°31´ W (Craddock &/ Mead, 1970).

Diplophos australis Ozawa, Oda & Ida, 1990
Aleta dorsal 10-12 radios, anal 61-67 radios, pectorales 9 radios, ventrales 8 radios, caudal 19 radios; fotóforos IP 16-19, PV 23-26, IV 41-44, VAV 1+13-14, AC 41-45+2, IC ≤ 105, OV 23-26, OA 80-87, branquiespinas del primer arco branquial 11-13; 84-91 vertebras; 84-90 escamas en la línea lateral (Ozawa *et al*., 1990). Descrita para el Océano Austral al sur de los 30°S en el Pacífico, Atlántico e Indico con los siguientes reportes frente a la costa de Chile: 24°56´S/155°19´W, 30°46´S/81°32´W y 35°02´S/48°46´W (Ozawa *et al*., 1990).

Género *Margrethia* Jespersen & Tåning, 1919
Parin *et al*. (1973) reportaron el género frente a la costa pacífica sudamericana en el sector Cordillera de Nazca, atribuida con dudas *M. obtusirostra*, única especie válida a ese momento. Mukhacheva (1976) entrega nuevos antecedentes sobre la especie junto a una revisión bibliográfica que recoge el reporte anterior de Parin *et al*. (*op.cit*.). Posteriormente en la descripción de su nueva especie *M. valentinae* no hace referencia al material reportado anteriormente para el área de cordillera de Nazca. Con esta nueva especie el género presentaría dos especies reconocidas como válidas: *Margrethia obtusirostra* Jespersen & Tåning, 1919 y *Margrethia valentinae* Parin, 1982, para las cuales Schaefer *et al*., (1986) entregan detalles para la separación entre ambas especies.

Clave para especies (modificado de Schaefer *et al*., 1986):

1.- Todos los fotóforos del grupo AC están sobre la base de la aleta anal; los últimos dos IV desplazados hacia abajo;……..……. *Margrethia obtusirostra* Jespersen & Tåning, 1919
-.- El último fotóforo de la serie AC anterior es posterior a la base del último radio anal; todos los fotóforos preanales se encuentran en mismo nivel, los últimos IV no desplazados hacia abajo; ……..…….*Margrethia valentinae* Parin, 1982

Margrethia obtusirostra Jespersen & Tåning, 1919
Aleta dorsal 15-16 radios, anal 21-26 radios, pectorales 14-16 radios, ventrales 7-8 radios; branquiespinas del primer arco branquial 14-16; ORB 1, OP 3, BR 10-13, IV 13-16, VAV 4, AC 16-17. Todos los fotóforos de la serie AC anterior están sobre la base de la aleta anal; los últimos fotóforos IV están desplazados ventralmente. Amplia distribución en todos los mares (Mukhacheva, 1976). Parin *et al*. (1973) reportaron esta especie con reservas, para 30°06´S/90°11´W en el sector Cordillera de Nazca.

Margrethia valentinae Parin, 1982
Aleta dorsal 15 radios, anal 24-25 radios, pectorales 15 radios, ventrales 8 radios; branquiespinas del primer arco branquial 14; ORB 1, OP 3, BR 12, IV 15, VAV 4, AC 14-3, IC 36. El último fotóforo de la serie AC anterior es posterior a la base del último radio de la aleta anal; la serie IV es totalmente rectilínea. Distribución en el Atlántico, Indico y Pacífico entre 30-40°S; localidad tipo 33°29´S/88°44´E; longitud estándar del material tipo 32.5-72.0 mm; no existen registros reportados para el territorio de Chile y el Pacífico sur oriental.

Género *Sigmops* Gill, 1883 (en parte = *Gonostoma* Rafinesque 1910)
Reúne peces de tamaño mediano de aguas profundas, con cuerpo relativamente alargado, cabeza y boca grande, pseudobranquias cuando presentes, poco desarrolladas; 13-14 radios branquiostegales; la aleta anal es opuesta a la dorsal, o su origen algo anterior a la dorsal; en algunas especies con aleta dorsal adiposa; los últimos radios dorsales y anales se presentan divididos hasta su base; el orificio anal siempre más próximo al origen de la aleta anal que de la base de las ventrales; con o sin escamas en sus cuerpos (Badcock, 1984b). Según lo señalado anteriormente, Miya & Nishida (2000) han revalidado el género *Sigmops* Gill, 1883 para las especies *Gonostoma elongatum, G. ebelingi, G. gracile, G. bathyphilus* y *G. longipinnis*, manteniendo únicamente en *Gonostoma* Rafinesque, 1910 a *G. denudatum* y *G. atlanticum,* ambas de color claro y restringidas al Atlántico.

Clave para especies chilenas:

1.- El orificio anal alejado del origen de la aleta anal en al menos la distancia entre las bases de las aletas ventrales del origen de la aleta anal; los primeros 4-5 fotóforos de la serie IV dispuestos en línea ascendente hacia la base de la pectoral; VAV 10; ……...…..……..*Sigmops ebelingi* (Grey, 1960)
-.- El orificio anal se encuentra próximo al origen de la aleta anal; los primeros 5-6 fotóforos de la serie IV forman un arco ascendente que se continua con los otros fotóforos de la serie; VAV 4-6;……..…..……..…2

2.- Aletas pectorales largas, alcanzando el origen de las aletas ventrales;…….
……...……...……...…….*Sigmops longipinnis* (Mukhacheva, 1972)
-.- Aletas pectorales cortas, no alcanzan la base de las aletas ventrales;.....…….3

3.- Branquiespinas 18-21; aleta anal 27-31; serie OA 13-14; serie IV 14-16; fotóforos de la serie OA en una serie rectilínea y dispuesta más cerca de la línea ventral del cuerpo;…….
……...……..……*Sigmops elongatum* (Günther, 1878)
-.- Branquiespinas 24-28; aleta anal 21-24; serie OA 14-16; serie IV 11-13; fotóforos de la serie OA dispuesta irregularmente y cercana a la parte media de los flancos;…….
……..…..…*Sigmops bathyphilum* (Vaillant, 1888)

Sigmops ebelingi (Grey, 1960)
Cabeza+tronco más largo que la cola; aleta dorsal 12-13 radios, anal 28 radios, pectorales 9 radios, ventrales 8 radios; branquiespinas del primer arco branquial 19-20, fotóforos SO 1, OP 2, BR 9, IV 15, los cuatro primeros ascendentes hacia la base de la pectoral, el quinto fotóforo queda ubicado inmediatamente debajo del cuarto fotóforo y al mismo nivel que los restantes 10; VAV 10, continuos con AC; AC 19, todo en un mismo nivel, excepto el cuarto, algo elevado por sobre los demás; IC 44; OA 21, el primero elevado sobre el resto; con dos glándulas infracaudales (Grey, 1960). Distribución en torno a Islas Marshall (Grey, 1960), Filipinas, Samoa oriental, Islas Hawái, sur de Nueva Caledonia, Baja California (Watson, 1996), Nueva Zelanda (Paulin *et al*., 1989). Único registro para Chile: entre Caldera e Isla de Pascua de Sielfeld & Kawaguchi (2004 a), basada en ejemplares con una mayor longitud de cabeza+cuerpo, la ubicación alejada de la aleta anal del orificio anal; la serie AC 20, frente 21-23 de *S. elongatum.*

Sigmops elongatum (Günther, 1878)
Aleta dorsal 12-15 radios, levemente por detrás de la mitad del cuerpo, seguida por aleta adiposa pequeña; cabeza+tronco aproximadamente del mismo largo que la cola; aleta anal 28-32 radios; pectorales 12-13 radios, ventrales 8 radios; branquiespinas del primer arco branquial 18-21; 12-14 radios branquiostegales, con pseudobranquias con 1-5 filamentos; vertebras 40-41, longitud total hasta 275 mm; fotóforos SO 1, ORB 1, OP 3, BR 8-9, IV 15, VAV 4-6, AC 21-23, OA 13-14; coloración obscura, con brillos metálicos en los flancos (Badcock, 1986). Distribución en todos los mares a profundidades de 50-400 m (noche) y 500 - 1200 m (día) (Mukhacheva, 1972; Schaefer *et al*., l986). Sector cordillera de Nazca: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989). Frente a Chile central (31-33°S) entre 81°06´W y 92°31´´W (Craddock & Mead, 1970).

Sigmops bathyphilum (Vaillant, 1888)
Aleta dorsal 11-15 radios, seguida de aleta adiposa pequeña; aleta anal 21-24 radios, cuyo origen se encuentra a nivel con el origen de la aleta dorsal; pectorales 11-14 radios, ventrales 7-9 radios; branquiespinas del primer arco branquial 24-28; 12-13 radios branquiostegales, sin pseudobranquias, vértebras 37-40; fotóforos SO 1, ORB 1, OP 3, BR 9-11, IV 8-9, VAV 4-5, OA 14-16, AC 18-21 (en adultos los fotóforos pueden ser obsoletos); longitud total hasta 200 mm; color negro (Schaefer *et al*., 1986). Sectores tropicales y subtropicales del Pacífico y Atlántico a profundidades de 700 a 2700 m (Mukhacheva, 1972; Schaefer *et al*., 1986). Frente a Chile central 34°46´S/74°42´W (Bussing, 1965) y 31-33°S entre 76°59´ W y 90°30´ W (Craddock & Mead, 1970).

Sigmops longipinnis (Mukhacheva, 1972)
Aleta dorsal 13-14 radios, anal 26-29 radios, pectorales 11-13 radios, ventrales 7-8 radios; branquiespinas del primer arco branquial 18-19; 13-14 radios branquiostegales; fotóforos SO 1, ORB 1, OP 3, OA 12-13, BR 9, IC 40-42, IV 15, VAV 5-6, AC 20-22; aletas pectorales largas alcanzando el nivel de origen de las aletas ventrales (Mukhacheva, 1972). Océano Pacífico al E de Australia y norte de Nueva Zelandia (Mukhacheva, 1972); sector cordillera de Nazca (19°11´S/79°34´W y 21°28´S/81°36´W) (Parin *et al.,* 1980), alrededores del archipiélago de Juan Fernández (26°10´-

28°12S/79°45´-80°00´W) (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b). Sector Cordillera de Nazca: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989).

Género *Cyclothone* Goode & Bean, 1883
Son característicos los filamentos branquiales libres o fusionados basalmente; cuerpo con o sin escamas, vómer con o sin dientes, dientes maxilares subiguales, pero aumentando en tamaño hacia atrás; glándulas precaudales fuertemente desarrollados, poco desarrolladas o ausentes; sin aleta dorsal adiposa. Se encuentran entre los peces oceánicos más abundantes e importantes como alimento de una serie de otras especies. Tamaño pequeño, por lo general entre 6-7 cm de LT. Para territorio chileno se han citado ocho especies, sin embargo, por la amplia distribución que caracteriza las especies de este género, es probable que a futuro se encuentren también algunas de las otras especies del género. Por esta razón se presenta a continuación una clave dicotómica para todas las especies conocidas para el género, basada en Mukhacheva (1974) y Miya (1994).

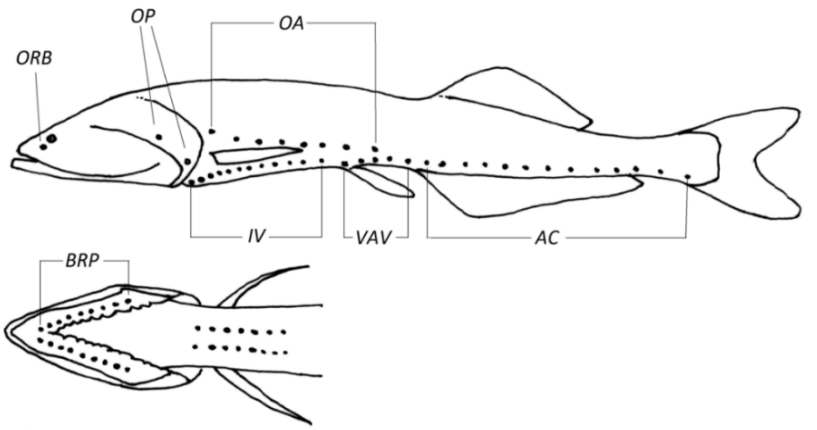


Figura 11: Distribución y series de fotóforos del género *Cyclothone*: ORB: fotóforos asociados a los ojos; OP: fotóforos en el opérculo; BRP: fotóforos asociados a la membrana branquiostegal; OA: serie lateral de fotóforos desde detrás del opérculo hasta las aletas ventrales y/o aleta anal; IV: serie ventral de fotóforos desde el istmo hasta la base de las aletas ventrales; VAV: serie ventral desde la base de las aletas ventrales hasta el origen de la aleta anal; AC: serie ventral de fotóforos que se extiende desde el origen de la aleta anal hasta la base de la aleta caudal; IC: serie ventral completa entre el istmo y la base de la aleta caudal.

Clave para especies (basado en Mukhacheva, 1974; Miya, 1994):

1.- Coloración obscura; con escamas; fotóforos pequeños; dientes posteriores de la quijada superior visiblemente inclinados hacia delante (al frente); con glándula productora de luz delante de la aleta caudal;…….....4
-.- Coloración principal clara o blanca; algunas partes con pigmentos obscuros; sin escamas; fotóforos grandes; los dientes posteriores de la quijada superior perpendiculares o solo levemente inclinados; sin glándula productora de luz delante de la aleta caudal;.....2

2.- 14 - 15 branquiespinas totales; serie VAV dividida en intervalos iguales;.……3
-.- 15 - 18 branquiespinas totales; los dos primeros fotóforos de la serie VAV juntos o muy próximos; ……..... *Cyclothone braueri* Jespersen & Taning, 1926

3.- Serie BR de 8 fotóforos, OA 6 fotóforos, VAV normalmente 3; AC 11 - 13; las branquiespinas unidas en gran parte de su longitud;……..... *Cyclothone alba* Brauer, l906
-.- Serie BR 9-10 fotóforos (11), OA 7 fotóforos, VAV normalmente 4, AC 13 - 14; las branquiespinas libres en gran parte de su extensión;…..…….....*Cyclothone signata* Garman, 1899

4.- Branquiespinas totales 23 - 28; sin fotóforos en el cuerpo, la cabeza y el pedúnculo caudal;…….
…….....*Cyclothone obscura* Brauer, 1902
-.- Branquiespinas totales 18 - 25; con fotóforos en el cuerpo y la cabeza;……..…...5

5.- Glándula caudal muy bien desarrollada;…….....6
-.- Glándula caudal muy débilmente desarrollada y restringida al borde del pedúnculo caudal;…....7

6.- Dientes de la parte posterior de la quijada superior curvos; sin dientes pequeños entre los mayores; coloración café, café claro o castaño; (especie ecuatorial; los tres océanos);.....
……..*Cyclothone acclinidens* Garman, 1899
-.- Supra e infracaudales iguales y muy visibles: glándula en las "agallas" muy desarrollada; dientes posteriores de la quijada superior no curvos, irregularmente aumentados hacia atrás; cada diente mayor separado por 2 a 4 dientes pequeños; coloración café obscura, que llega incluso a negro aterciopelado;.....*Cyclothone lívida* Brauer, 1902

7.- Coloración café claro o café; delante de la aleta anal un área clara no pigmentada; OA como regla 7 + 1 = 8 (*C. pallida* ocasionalmente con 9);…….…...8
-.- Coloración del cuerpo café claro, café o negro; delante de la aleta anal no hay un área clara o no pigmentada (no existe una parte transparente sin pigmentos); OA 7 + 2 = 9 (en *C. monodon* del Atlántico e Indico mayoritariamente 8; en *C. pymnaea* siempre 8);…..…….....10

8.- Branquiespinas totales 21 - 25;…..... *Cyclothone pallida* Brauer, 1902
-.- Branquiespinas totales 18 - 20;.....9

9.- Con pigmentación sagital interna, aparente, entre las espinas neurales a lo largo del cordón neural, y a lo largo de las espinas neurales y hemales; la serie VC (ventral a caudal) 18-20;…….
…….....*Cyclothone pseudopallida* Mukhacheva, 1964
-.- Sin pigmentación sagital interna, a excepción de algunos melanóforos punctiformes entre las espinas neurales a lo largo del cordón neural, y a lo largo de las espinas neurales y hemales; la serie VC 20-22;……..……....*Cyclothone kobayashii* Miya, 1994

10.- Orificio anal a media distancia entre la base de las ventrales y la aleta anal, o ligeramente más cercano de la anal; los dientes crecen hacia atrás (son más grandes); branquiespinas no fusionadas; distribución en la parte norte del océano Pacífico;…….....*Cyclothone atraria* Gilbert, 1905
-.- El orificio anal algo, o un poco más cercano a la base de las aletas ventrales que a la base de la anal; branquiespinas fusionadas o unidas a lo largo de gran parte de su extensión; una franja pigmentada en la orilla del ceratohial e hipobranquial;.....11

11.- Pez masivo, que puede alcanzar hasta 80 mm de longitud y más; D 13 - 14 (normalmente 14); A 18 - 20 (normalmente 19); branquiespinas totales 19 - 22 (por lo general 20);……
……..... *Cyclothone microdon* (Günther, 1878)
-.- Pez pequeño, hasta 29 mm de longitud; D 12 - 13 (por lo general 12); A 17 - 18 (por lo general 18); branquiespinas totales 20 - 23 (por lo general 22);……

……*Cyclothone pygmaea* Jespersen & Taning, 1926

Cyclothone alba Brauer, l906
Aleta dorsal 12 radios, anal 17-20 radios, pectoral 9-10 radios, ventrales 6-7 radios; radios branquiostegales 11-13, branquiespinas del primer arco branquial 13-14; fotóforos ORB 1, OP 2, BR 8-9, IV 13, VAV 3-4, AC 12, IC 27-30, OA 6; vómer sin dientes; coloración general blanca con algunos melanóforos en la parte dorsal. Difiere de todas las demás especies por presentar una branquiespina en la articulación entre el epi y ceratohial del primer arco; los filamentos branquiales del hipobranquial son fusionados entre sí, formando una especie de placa (Badcock, 1984); A 6, VAV 3, BR 8 (Mukhacheva, 1974). Especie circumglobal tropical y subtropical (Mukhacheva, 1974). Alrededores de Isla de Pascua (27°S/107,5°W, 500 m prof.), diversos registros frente a Chile central entre 30°18´S-39°56´S y 71°52´W -109°17´W (Parin *et al*., 1973); archipiélago de Juan Fernández 33-34°S/79-81°W y sector Corriente de Humboldt : 27°S/ 72-76°W, 500 m prof. (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a y b). Frente al norte de Chile, Tarapacá; en Chile central (31-33°S) entre 72°17´ W y 92°34´ W (Craddock & Mead, 1970). La población del Indico/Atlántico presenta una serie AC de 12-13 fotóforos y la del Pacífico 10-12, de los cuales en la población atlántica 9-10 se encuentran a lo largo de la base de la aleta anal, mientras que en el Pacífico solo lo hacen 9 fotóforos (Mukhacheva, *op. cit*.).

Cyclothone acclinidens Garman, 1899
Aleta dorsal 13-15 radios, anal 18-20 radios, pectorales 8-10 radios, ventrales 5-6 radios; radios branquiostegales 13-15, branquiespinas del primer arco branquial 20-26; fotóforos ORB 1, OP 2, BR 9-11, IV 12-14, VAV 4-5, AC 14-17, IC 31-34, OA 8-9; cuerpo con escamas, color uniforme pero variable, entre café claro a café obscuro, los filamentos branquiales del hipobranquial son libres, no fusionados basalmente; los dientes de la parte posterior de la maxila largos, fuertemente curvados hacia adelante y no intercalados con dientes menores (Mukhacheva, 1974; Schaefer *et al*., 1986). Especie tropical y subtropical, presente en todos los océanos (Mukhacheva, 1974; Gon, 1990); Sector Corriente de Humboldt frente a Tarapacá (18-19°S, 70-71°W, 200-643 m profundidad.) (Sielfeld *et al*., 1995) y en torno a las islas Desventuradas: 26°10-17´S/ 79°45´- 80°00´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b); en el Pacífico sur oriental entre California, Golfo de Panamá a Concepción (Parin, 1971). Frente a Chile central (31-33°S) entre 72°17´ W y 92°34´ W (Craddock & Mead, 1970).

Esta especie difiere de las otras especies del género por los dientes de la mitad posterior de la quijada superior, que son largos curvos y no alternados con dientes menores, y por las glándulas supracaudal e infracaudal fuertemente desarrolladas (Mukhacheva, 1974). La población del Atlántico y la del Pacífico presentan datos merísticos que se superponen, sin embargo, respecto de datos morfométricos la población pacífica presenta un diámetro ocular mayor (11,1% longitud estándar vs. 10,5-10,7%), el pedúnculo caudal es más largo en la población del Atlántico (12,0-12,2% longitud estándar vs 11,0%) y los peces del océano Indico presentan un cuerpo más alto respecto de aquellos del Pacífico/Atlántico (13,1% longitud estándar vs. 12,3-12,9%) (Mukhacheva, *op. cit*.).

Cyclothone pallida Brauer, 1902
Filamentos branquiales del hipobranquial son libres, no fusionados basalmente; los dientes maxilares posteriores solo levemente curvados y los mayores intercalados con dientes menores; aleta dorsal 12-15 radios, anal 16-19 radios, pectorales 9-11 radios, ventrales 6-7 radios; radios branquiostegales 13-15, branquiespinas del primer arco branquial 22-25; fotóforos ORB 1, OP 2, BR 9-11, IV 12-14, VAV 5, AC 14-15, IC 32-34, OA 8-10; coloración uniforme café claro a obscuro (Schaefer *et al*., 1986). Vomer con dientes; en la articulación entre rama inferior y superior del arco branquial (epi y ceratobranquial) sin branquiespina (Miya, 1994). Especie de distribución en aguas tropicales a temperadas, presente en

los océanos Indico, Pacífico y Atlántico (Gon, 1990). Sector cordillera de Nazca: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989). Según Gon (*op. cit*.) los especímenes capturados al sur del Frente Polar Antártico deben ser considerados como incidentales.

Según Mukhacheva (1974) tanto los juveniles como los individuos sexualmente maduros siempre tienen un diente más desarrollado, similar a un canino, en el hueso premaxilar, así como una fila irregular de dientes en el ectopterigoides del paladar, fila que en los juveniles puede estar reducida a solo unos pocos dientes; en los premaxilares, generalmente el cuarto, con menos frecuencia el tercero, en casos muy raros, el tercer o sexto diente presentan un desarrollo mayor que el resto de la serie; en algunos individuos en que uno dos dientes anteriores de la mandíbula también se presentan más grandes, y en el caso de algunos especímenes del Atlántico también se presentaron más desarrollados los dientes cuarto y sexto.

Cyclothone braueri Jespersen & Taning, 1926
Aleta dorsal 13-15 radios, anal 18-20 radios, pectorales 9-10 radios, ventrales 6-7 radios; branquiespinas del primer arco branquial 15-18; fotóforos ORB 1, OP 2, BR 8-10, IV 12-14, VAV 4, AC 13-14, IC 29-31, OA 6-7; sin una espina branquial en la articulación entre rama inferior y superior del arco branquial (entre epi y ceratobranquial) (Miya, 1994). Los filamentos branquiales del hipobranquial están fusionados entre sí, coloración blanca, con melanóforos en la región dorsal (Schaefer, *et al.*, 1986). Especie tropical y subtropical presente en todos los océanos y alcanzando en el Atlántico norte hasta los 66°N (Bradcock, 1984; Gon, 1990), Frente a Chile central (33°00´S) en 72°32´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b) y 90°19-30´W (Craddock & Mead, 1970). En torno a las islas Desventuradas: 26°17´S/80°15´W (Sielfeld & Kawaguchi, *op. cit*.). Los dos primeros fotóforos de la serie VAV son más cercanos entre sí, que la separación entre los otros, característica que mantiene tanto para peces del Pacífico (Koefoed, 1960) como del Atlántico norte (Mukacheva, 1964). Mukacheva (1974) reporta diferencias respecto de datos merísticos con 13-14 radios dorsales en peces del Atlántico y 12-13 en la población pacífica.

Cyclothone microdon (Günther, 1878)
Aleta dorsal 13-15 radios, anal 17-20 radios, pectorales 9-10 radios, ventrales 5-6 radios; radios branquiostegales 12-15, branquiespinas del primer arco branquial 18-23; fotóforos ORB 1, OP 2, BR 9-10, IV 12-14, VAV 5, AC 14-15, IC 31-33, OA 8-9; sin una espina branquial en la articulación entre rama inferior y superior del arco branquial (entre epi y ceratobranquial) (Miya, 1994); filamentos branquiales del hipobranquial fusionados entre sí; coloración general café uniforme a café negruzco (Schaefer *et al*., 1986). La membrana branquiostegal uniformemente pigmentada, pudiendo ser más intensa en los radios y los bordes (Gon, 1990). Atlántico y parte austral del Pacífico e Indico (Mukasheva, l974), probablemente circumantártica entre el Frente Polar Antártico y el continente antártico (Gon, 1990). Frente a Chile entre Taltal y Constitución (Parin, 1971) y frente a Valparaíso (31-33°S) entre 72°17´ W y 92°34´ W (Craddock & Mead, 1970).

Cyclothone pseudopallida Mukhacheva, 1964
Aleta dorsal 12-15 radios, anal 17-21 radios, pectorales 9-10 radios, ventrales 6-7 radios; radios branquiostegales 13-15, branquiespinas del primer arco branquial 18-21; fotóforos ORB 1, OP 2, BR 9-10, IV 13, VAV 5, AC 14-15, IC 31-34, OA 8-9; sin una espina branquial en la articulación entre rama inferior y superior del arco branquial (entre epi y ceratobranquial) (Miya, 1994); los filamentos branquiales del hipobranquial están fusionados entre sí; coloración general uniforme café claro a obscuro (Schaefer *et al*., 1986), pigmentación de la membrana branquiostegal con puntos relativamente grandes y concentrados a lo largo de los radios o en una ancha franja central a lo largo de la mitad de la

membrana (Gon, 1990). Especie distribuida en aguas tropicales y temperadas de todos los océanos, alcanzando hasta la Convergencia Antártica (Gon, *op. cit*.). Sector cordillera de Nazca: 19°33´S/81°36´W, frente a Chile central: 41°34´S/81°20´W, frente a la zona austral: 50°38´S/81°40´W (Kashkin, 1989) y frente a Valparaíso (31-33°S) entre 72°17´ W y 92°34´ W (Craddock & Mead, 1970). De acuerdo con Mukhacheva (1974) los individuos del Atlántico serían idénticos a los Pacíficos en cuanto a número y forma de las branquiespinas, número de fotóforos y coloración, sin embargo, en promedio, los peces del Atlántico/Indico presentarían un pedúnculo caudal más bajo (10,6-10,8 longitud estándar) respecto de la población del Pacífico (11,6%) y el número de branquiespinas del primer arco branquial de los peces del Pacífico/Atlántico varían entre 18-20 versus 18-19 en el Océano Indico.

Cyclothone kobayashii Miya, 1994

Aleta dorsal 14-16 radios, anal 19-21 radios, pectorales 8-9 radios, ventrales 6 radios; radios branquiostegales 13-14; branquiespinas del primer arco branquial 18-20; fotóforos ORB 1, OP 2, BR 10, IV 13-14, VAV 5, AC 14-15, IC 31-34, OA 8, VC 20-22; sin una espina branquial en la articulación entre rama inferior y superior del arco branquial (entre epi y ceratobranquial) (Miya, 1994); los filamentos branquiales del hipobranquial están fusionados entre sí; coloración general café claro, con un área no pigmentada por delante de la aleta anal; sin pigmentación sagital interna, a excepción de algunos melanóforos punctiformes entre las espinas neurales a lo largo del cordón neural, y a lo largo de las espinas neurales y hemales; longitud hasta alrededor de 45 mm (Miya, 1994). Distribución circumglobal en el hemisferio sur, entre 58°- 67°S por el sur y 23°- 38°S por el norte, salvo 11°S en el océano Indico occidental. Esta especie es muy parecida a *C. pseudopallida*, la cual presenta una distribución de latitudes menores, alcanzando hasta 25° - 35°S por el sur, donde coocurren ambas especies (Kobayashi, 1973; Miya, *op. cit*.). No existen registros georreferenciados para el Pacífico sur oriental.

Cyclothone signata Garman, 1899

Aleta dorsal 12-14 radios, anal 17-20 radios, pectorales 9-10 radios, ventrales 6-7 radios; branquiespinas del primer arco branquial 12-14; fotóforos ORB 1, OP 2, BR 9, OA 7, VAV 4, AC 13-14; sin dientes en el vómer; coloración clara, con algunas barras pigmentadas visibles bajo la musculatura (Peden & Hughes, 1986). Detalles anatómicos e histológicos han sido analizados y presentados por Brauer (1906) y Trojan (1915). Distribución en el Pacifico central tropical y desde las costas de California hasta Chile central por el Pacífico sur oriental (Mukhacheva, 1974); en el Sector cordillera de Nazca: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989), frente a Chile central 23-33°S y 72°W (Bussing, 1965) y 31-33°S entre 72°17´ W y 92°34´ W (Craddock & Mead, 1970).

Familia Sternoptychidae

En la familia se incluyen actualmente y a partir de Weitzman (1974) los géneros *Maurolicus* Cocco, 21838, *Argyripnus* Gilbert & Cramer, 1896, *Danaphos* Bruun, 1931 y *Valenciennellus* Jordan & Evermann, 1895. Anteriormente estos eran considerados parte de la familia Gonostomatidae (Grey, 1960). En concordancia con esto, Ahlstrom *et al.* (1984) y Nelson (l984) y Nelson *et al*. (2016) consideran dos grupos de especies en la familia: subfamilia Maurolicinae con cuerpo elongado, nunca fuertemente comprimido, adiposa presente o ausente, aleta anal 19-38 radios, y subfamilia Sternoptychinae con cuerpo alto y muy aplastado, ojos a menudo telescópicas, una placa ósea compuesta por pterigóforos especializados precede a la aleta dorsal; anal de 11-19 radios. Se registran 10 géneros y 48 especies; en el sector chileno 6 géneros y 15 especies.

Clave para subfamilias:

1.- Cuerpo alargado, poco comprimido; 19-38 radios anales;…….....Maurolicinae
-.- Cuerpo alto y extremadamente comprimido; 11-19 radios anales;…..……...…...…Sternoptychinae

Subfamilia Maurolicinae
Cuerpo alargado, nunca extremadamente comprimido; con o sin aleta dorsal adiposa; 19-38 radios en la aleta anal; con fotóforos en el istmo y seis fotóforos en la membrana branquiostegal (Nelson *et al*., 2016). Este grupo es probablemente parafilético (Harold & Weitzman, 1996).

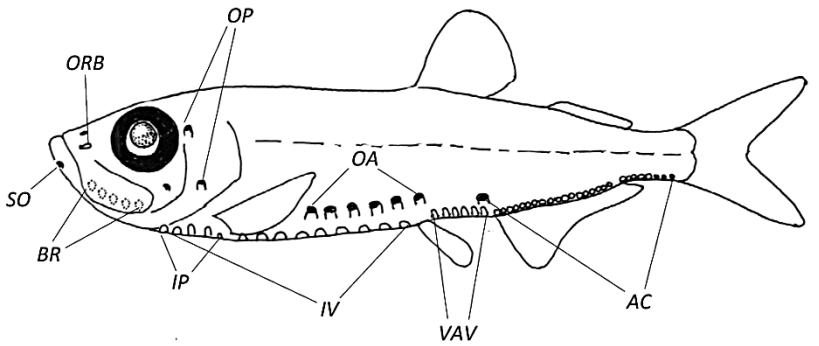


Figura 12: Configuración de fotóforos de Maurolicinae: BR=branquiales; IP=istmo a base de pectorales; IV=istmo a base de ventrales; VAV=base de las ventrales a origen de aleta anal; AC=origen de aleta anal a base de caudal; ORB=fotóforo anterior al ojo; OP=fotóforos operculares; OA=serie lateral; SO=par de fotóforos en la sínfisis mandibular.

Clave para géneros (adaptado de Grey, 1960):

1.- AC compuesta por órganos separados y distribuidos más o menos uniformemente;……..
……...….*Danaphos* Bruun, 1931
-.- AC compuesta por 2 a 5 grupos, de 2 o más órganos cada uno;……..…...…..……2

2.- Los fotóforos entre las aletas ventral y anal, son continuos con aquellos ubicados sobre la porción anterior de la aleta anal; este grupo es más o menos sinuoso, está formado por 19-28 órganos, y continúa sobre la cola por un grupo de 5 y un segundo grupo de 12-18 órganos;……
…….*Argyripnus* Gilbert & Cramer, 1896
-.- Los fotóforos entre las aletas ventrales y la anal se agrupan en forma separada de aquellos ubicados sobre la porción anterior de la aleta anal;……..……..…….3

3.- El origen de la aleta dorsal aproximadamente en la mitad de la longitud del cuerpo; las aletas pectorales sobrepasan la base de las aletas ventrales; el cuerpo es más corto que la cola;…….....……*Valenciennellus* Jordan & Evermann, 1895
-.- El origen de la aleta dorsal está detrás de la mitad del largo del cuerpo; las aletas pectorales no alcanzan la base de las aletas ventrales;……...……4

4.- Con aleta dorsal adiposa; el origen de la aleta anal es posterior a la aleta dorsal;……
……..……..……..……..……*Maurolicus* Cocco, 1838

-.- Sin aleta dorsal adiposa; el origen de la aleta anal es anterior al origen de la aleta dorsal; el origen de la dorsal aproximadamente en la perpendicular del tercer radio de la aleta anal;……..…… ……..*Araiophos* Grey, 1961

Género *Araiophos* Grey, 1961
Este género incluye dos especies: *A. gracilis* Grey, 1961 de Hawái y áreas aledañas, y *A. eastropas* Ahlstrom & Moser, 1969 del Perú y norte de Chile. Las características genéricas corresponden con los detalles que se señalan más adelante para la especie chilena.

Araiophos eastropas Ahlstrom & Moser, 1969
Longitud estándar para adultos 3-4 cm. Aletas pectorales moderadas y redondeadas; aletas ventrales pequeñas y rudimentarias; dientes pequeños y numerosos en los maxilares, premaxilares y dentario; aleta dorsal 18-20 radios, anal 20-22 radios, pectorales 16-18 radios, ventrales 5 radios, aleta caudal 10+9 radios; branquiespinas 2+(12-14); los fotóforos del cuerpo se encuentran organizados en una sola serie ventral, donde una parte de los fotóforos están agrupados en grupos y formando glándulas luminosas compuestas; en total la serie incluye 19 fotóforos por lado. Especie epipelágica/mesopelágica oceánica. Distribución en el Pacifico sur oriental entre 10-18°S/119-126 W (Ahlstrom & Moser, 1969; Chirichigno & Cornejo, 2001).

Género *Argyripnus* Gilbert & Cramer, 1896
Hocico corto, menor al diámetro ocular; los ojos grandes, normales; boca oblicua, grande, dientes en la quijada superior pequeños, algo curvos y uniseriados; en la quijada inferior pequeños, biseriados en la porción anterior, luego uniseriados; los de la fila más externa algo mayores y más separados; vómer con 1-3 dientes por lado, palatinos cada uno con 1 o más dientes; pterigoideos y la lengua sin dientes; branquiespinas en el primer arco 16-26 , 2 en el ángulo; sin pseudobranquias aparentes; cuerpo cubierto por escamas, muy deciduas; el orificio anal más o menos equidistante entre la base de la aletas ventrales y el origen de la anal; base de la aleta dorsal corta, su origen algo por delante del origen de la anal; con aleta dorsal adiposa pequeña, ubicada sobre el tercio posterior de la aleta anal; base de la aleta anal larga, aproximadamente tres veces el largo de la base de la dorsal (Grey, 1964).

Argyripnus electronus Parin, 1982
Aleta dorsal 9-11 radios, anal 23-27 radios, pectorales 17-18 radios, ventrales 6 radios, caudal 18-20 radios; origen de la aleta anal entre nivel del 2° y 3° radio dorsal y con una escotadura (gap) entre el 10° y 12° radio; branquiespinas en el primer arco branquial 22-24; 8 radios branquiostegales; dientes pequeños, biseriados en los premaxilares, uniseriados en maxilares, triseriados en la parte anterior del dentario y biseriados en su parte más posterior; vómer con 5-9 dientes por lado; palatinos y pterigoideos sin dientes (Parin, 1982). Especie de tipo bentopelágica, endémica a montes submarinos de la cordillera de Sala y Gómez, entre 545-600 m de profundidad; localidades de captura 24°59´S/88°29´W y 25°10´S/90°19´W (Parin *et al*., 1997; Parin 1982).

Género *Danaphos* Bruun, 1931
Ojos tubulares dirigidos oblicuamente hacia arriba, el hocico levemente menor al diámetro ocular, boca moderada, vertical, dientes quijada superior uniseriados, pequeños en el premaxilar, algo más largos en los maxilares, con dientes menores entre los mayores; en el dentario muy pequeños, en dos filas en la parte anterior y uniseriados en la parte más posterior; sin dientes en vómer, palatinos, pterigoideos y lengua; branquiespinas en el primer arco branquial 13-15, con pseudobranquias pequeñas y frágiles; presencia de escamas muy deciduas; con o sin aleta dorsal adiposa (Grey, 1960).

Danaphos oculatus (Garman, 1899)

Aleta dorsal 6 radios, anal 23-25 radios, pectorales 13-14 radios, ventrales 6 radios; radios branquiostegales 9-10; 38 vertebras; cuerpo alargado, sin espinas dorsales; aleta anal de base larga, más de 4 veces el largo de la base de la dorsal; la dorsal es anterior al origen de la aleta anal, aproximadamente sobre el origen de las aletas ventrales; sin aleta dorsal adiposa; fotóforos ORB 1, OP 2-3, sin SO; IV 18, VAV 4-5, AC 22-26, IC 45-49, OA 6-7 (Grey, 1960). Distribución en el Pacífico e Indico tropical, también Pacífico norte y oriental (Grey, *op. cit*.). En Chile frente a Valparaíso (31-33°S) entre 77°03´ W/90°19´ W (Craddock & Mead, 1970), Caldera (27°03´S/76°05´W), frente a Isla de Pascua (26°59´S/107°35´W) en profundidades de 500 m. (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a) y en torno al archipiélago de Juan Fernández e islas Desventuradas (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Género *Valenciennellus* Jordan & Evermann, 1896

Cuerpo alargado, comprimido lateralmente, hocico de largo menor al diámetro ocular, ojos grandes, boca moderada, subvertical; branquiespinas en el primer arco branquial 14-16 ; 10 radios branquiostegales; con pseudobranquias; el origen de la anal es anterior al origen de la dorsal; la aleta dorsal muy pequeña, base de la aleta anal larga; con aleta dorsal adiposa pequeña, ubicada sobre el tercio posterior de la aleta anal; orificio anal ubicado más cerca del origen de la aleta anal que de la base de las pélvicas; fotóforos AC dispuestos en 3-6 grupos de 2-4 fotóforos cada uno; en la parte ventral de la base caudal un grupo de 4 fotóforos (Badcock, 1984). Se han descrito tres especies para el género: *V. carlsbergi* Bruun, del área Indo-Malayo, con pedúnculo caudal más corto y más alto que en las otras especies, solo dos fotóforos OA y solo 3 grupos de fotóforos AC; *V. tripunctulatus* (Esmark, 1861) del Atlántico y Pacifico y *V. stellatus* Garman, 1899 descrita para el Pacifico sur oriental.

Valenciennellus tripunctulatus (Esmark, 1861)

Aleta dorsal 7 radios, aleta anal 24-25 radios, pectorales 13 radios, ventrales 6 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 2+12=14; fotóforos IV 3+4+16-17= 23-24, VAV 5, AC con cinco grupos de fotóforos : 3+3+3+2+4=15, OA 5; longitud hasta 4 cm Masuda *et al*., 1984). Amplia distribución en el Pacífico y Atlántico tropical (Weitzman, 1986). Actualmente no existen citas de esta especie frente a Chile, lo cual está en estrecha relación con la eventual sinonimización de *V. stellatus* Garman, 1899 ya mencionada por Grey (1960, 1964).

Valenciennellus stellatus Garman, 1899

De acuerdo a Garman (1899) esta especie presentaría respecto de *V. tripunctulatus* una aleta dorsal de base proporcionalmente más corta, y solo cuatro grupos de fotóforos AC. La validez de esta especie ha sido puesta en dudas por Grey (1960 y 1964), por lo que la situación requiere de un análisis más detallado sobre la base de nuevo material. Esta especie ha sido reportada frente a Chile central (31-33°S) entre 89°06´ W y 92°34´ W (Craddock & Mead, 1970).

Género *Maurolicus* Cocco, l838

Hocíco más corto o igual al diámetro ocular; ojos grandes y normales; boca moderada, muy oblicua en su porción anterior; premaxilares rectos o levemente concavos, cerca de la sínfisis curvados hacia arriba; maxilares horizontales; en las quijadas dientes pequeños, uniseriados, con una segunda fila en la parte anterior de la quijada inferior; vómer y palatinos con o sin dientes, lengua sin dientes; branquiespinas en el primer arco branquial 22-30 branquiespinas en el primer arco, 2 en el ángulo; pseudobranquias bien desarrolladas; cuerpo con escamas; ano cercano al origen de la anal, bajo el 5°o 6° fotóforo VAV; el origen de la aleta dorsal detrás de la mitad del cuerpo; origen de la anal bajo el último o penúltimo radio dorsal; con aleta dorsal adiposa ubicada por sobre el final de la aleta anal; aleta dorsal 9-12 radios, anal 19-27 radios, ventrales 6-7 radios, pectorales 17-20 radios; con 9-10 radios branquiostegales, 33-

35 vertebras (Grey, 1964). El género ha sido revisado por Parin & Kobyliansky (1993) con una reordenación de las especies conocidas a la fecha y la descripción de otras nueve especies, de acuerdo a lo cual *M muelleri* presentaría una distribución restringida al Atlántico norte. Según lo mismo y tal como señala Parin & Kobyliansky (*op. cit*.) las citas anteriores de esta especie en Chile corresponderían a *M. parvipinnis*.

Por los antecedentes y clave de identificación que presenta Parin & Kobyliansky (*op. cit*.) las especies reportadas para el mar chileno se separan de la siguiente forma:

Clave para especies:

1.- La cabeza igual a 25-29% de la longitud estándar y el diámetro anteroposterior del ojo 8-10% de la misma;……..……*Maurolicus muelleri* (Gmelin, 1789)
-.- La cabeza igual a 28,5-34% de la longitud estándar y el diámetro anteroposterior del ojo 9,5-11,5% de la misma;..…….……..…….2

2.- Por lo general 34 vértebras; estómago negro; parte posterior del intestino de color parduzco;……...……..…..……. *Maurolicus parvipinnis* Vaillant, 1888
-.- Por lo general 33 vértebras; estómago solo levemente pigmentado, de color grisáceo; intestino no pigmentado;……..…..……...……...…. *Maurolicus rudjakovi* Parin & Kobyliansky, 1993

Maurolicus muelleri (Gmelin, 1789)
Aleta dorsal 10-12 radios, aleta anal 23-27 radios, pectorales 17-19 radios; 28-32 branquiespinas; cabeza pequeña (26-29% de la longitud estándar y la altura máxima del cuerpo 19-22% de la misma. Fotóforos PV 12, OV 9, VAV 6-7, AC 1+(15-17)+(7-10), total 23-27, por lo general 25-26. Especie de distribución atlántica norte y las citas correspondientes al pacifico corresponderían a *M. parvispinnis* (ver: Parin & Kobyliansky, 1993).

Maurolicus rudjakovi Parin & Kobyliansky, 1993
Aleta dorsal 11 (rara vez 10 y 12) radios, pectorales 17-18(19) radios, anal 21-25 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 27 (25-28), vertebras 33(32-34); Fotóforos PV 12-13, OV 9-10, AC 1+(14-16)+(7-9), total 23-26, generalmente 23-25; el estómago solo levemente pigmentado, de color grisáceo; intestino no pigmentado, con algunos cromatóforos aislados; longitud de la cabeza moderada, contenida 3.3–3.5 veces en longitud estándar, su altura es 1.3–1.6 veces en la longitud; diámetro del ojo 8.8-10.3 veces en longitud estándar y 2.7-3.0 veces en la longitud de la cabeza; la mayor altura del cuerpo igual a 22-25.5% de la longitud estándar; pupila redondeada o ligeramente elíptico, su diámetro horizontal es 1.9-2.3 veces el diámetro del ojo (Parin & Kobyliansky, 1993). Especie endémica a montes submarinos de Sala y Gómez y Nazca, 300-400 m de profundidad. (25°52′S/86°47′W) (Parin *et al*., 1973), (Parin *et al*., 1980; Parin *et al*., 1997; Parin & Kobyliansky, 1993). Tal como ha señalado Parin & Kobyliansky (*op. cit*.) esta especie se distingue de *M. parvipinnis* por la coloración del estómago e intestino y el número de vertebras.

Maurolicus parvipinnis Vaillant, 1888
Aleta dorsal 11(10 y 12 rara vez) radios, pectorales 17 (rara vez 16 y 8) radios, aleta anal 22-25 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 28 (26-29), vertebras 34 (/33-35); fotóforos PV 12, OV 8-9, VAV 6, AC 1+(15-18)+(8-9), total 24-27, generalmente 24-25. La cabeza es de longitud moderada, 3.1-3.5 veces en SL; su altura es de 1.5-1.7 veces en longitud; el diámetro del ojo es 8.0-10.6 veces en SL y 2.6-3.2 veces en la longitud de la cabeza; pupila redondeada o ligeramente elíptica, su diámetro

horizontal es 1.9-2.2 veces en el diámetro de los ojos; altura máxima del cuerpo 22-25,5% de longitud estándar; bolsa del estómago negra, parte posterior del intestino levemente pigmentada y de color pardusco (Parin & Kobyliansky, 1993). Según Rees *et al*., 2020 esta especie sería sinónimo de *M. australis* (Héctor, 1875). La especie fue descrita por Vaillant (1888) para bahía Orange: Isla Hoste. Su presencia ha sido reportada también por Meléndez *et al*. (2009) en el mar interior de la zona insular de Chile entre 47° y 49°S, en torno a las islas Juan Fernández (33°30´S/78°30´W) (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b). Frente a Chile central (31-33°S) entre 75°15´ W y 79°48´ W (Craddock & Mead, 1970), en general entre 33 y 46°S frente a Chile (Grey, 1964; Bussing, 1965; Craddock & Mead, 1970; Navarro & Pequeño, 1979; Parin & Kobyliansky, 1993). Tal como ha señalado Parin & Kobyliansky (*op. cit.*) esta especie se distingue de *M. rudjakovi* por la coloración de estómago e intestino y número de vertebras.

Subfamilia Sternoptychinae

El cuerpo alto, extremadamente comprimido lateralmente; la boca prácticamente vertical; con una espina preopercular; ojos a menudo más o menos telescópicos en el abdomen una estructura en forma de quilla; por delante de la aleta dorsal una espina plana, aguda, derivada de la especialización de un pterigóforo dorsal; aleta dorsal de 8-17 radios; aleta anal de 11-19 radios, a veces dividida en dos partes; los huesos pélvicos se encuentran orientados verticalmente; aleta dorsal adiposa rara vez ausente (Nelson, *et al*., 2016). La subfamilia incluye tres géneros: *Argyropelecus*, *Sternoptyx* y *Polyipnus* (Harold, 1994, 2003; Baird, 1986).

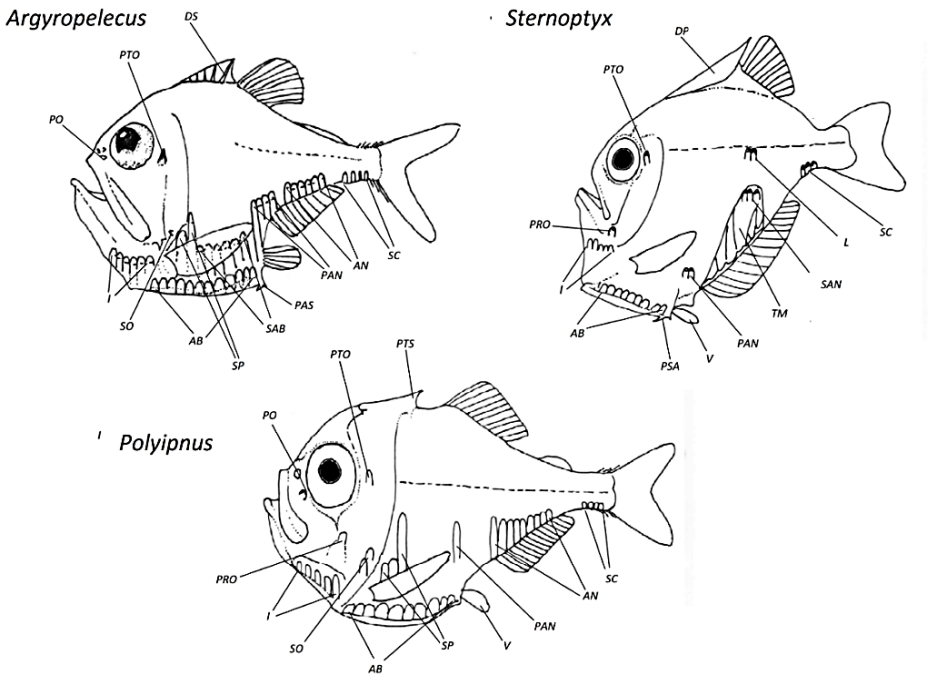


Figura 13: Configuración de fotóforos y otras características externas de Sternoptychidae: a. Fotóforos: AB=abdominales; AN=anales; BR=branquiales; I=del istmo; L=lateral; PAN=preanal; PO=preorbital; PRO=preopercular; PTO=postorbital; SAB=supraabdominal; SAN=supraanal; SC=subcaudal; SO=subopercular; SP=suprapectoral; b. Estructuras: AP=aleta ventral; DB=hoja dorsal; DS=espina dorsal; PTS=espina post temporal; TM=membrana transparente.

Clave para géneros:

1.- Ojos telescópicos, hacia arriba; en la serie abdominal 12 fotóforos;…..….*Argyropelecus* Cocco, 1829
-.- Ojos normales, dirigidos hacia los lados; en la serie abdominal 10 fotóforos;……...…...2

2.- Serie anal con 6 o más fotóforos; la primera espina dorsal muy reducida; ….*Polyipnus* Günther, 1887
-.- Serie anal con 3 fotóforos; la primera espina dorsal desarrollada, ancha, de borde anterior aserrado;……..……*Sternoptyx* Hermann, 1781

Género *Polyipnus* Günther, 1887
Cuerpo alto lateralmente comprimido, cabeza grande, boca pequeña orientada verticalmente, premaxilas con dientes pequeños, ojos bien desarrollados, grandes, lateralmente dirigidos no tubulares/ telescópicos; branquiespinas en el primer arco branquial 20-28, aleta dorsal 10-17 radios, aleta anal 13-19 radios, aleta caudal 9+10 radios; 31-36 vértebras; fotóforos PO 1, BR 6, PTO 1, I 6, Pro 1, SO 1 SP 3, SAB 3, AB 10, L 1, PAN 5, AN 6-14, SC 4 (Baird, 1971).

Polyipnus inermis Borodulina, 1981
Branquiespinas en el primer arco branquial 23-26; aleta dorsal 12-13 radios, anal 16 radios, pectorales 14-15 radios, ventrales 7 radios; fotóforos PO 1, BR 6, PTO 1, PRO 1, SO 1 SP 3, SAB 3, AB 10, L 1, AN 9, SC 4. Cuerpo alto y aplastado; origen de la aleta anal opuesto a la mitad de la base de la dorsal; placa predorsal poco aparente o ausente (Borodulina, 1981). Longitud hasta alrededor de 60 mm. Especie endémica de la zona oceánica asociada a los montes submarinos de las cordilleras de Nazca y Sala y Gómez; lugares de captura del material tipológico: 25°01´S/88°27´W y 20°42´S/86°32´W, 420-590 m de profundidad (Borodulina, 1981; Parin *et al*., 1997)

Género *Sternoptyx* Hermann, 1781
Caracteriza al género el cuerpo alto y aplastado, origen anal opuesto al origen dorsal, y placa dorsal larga y ancha, consistente en un solo pterigóforo y de borde aserrado (Gon, 1990). Cuerpo alto, lateralmente comprimido, cabeza grande, boca pequeña, vertical, premaxilares y maxilares con numerosos dientes, pequeños, igualmente la quijada inferior, palatinos con dientes, ojos grandes no telescópicos, lateralmente dirigidos; branquiespinas en el primer arco branquial 7-9; aleta dorsal 8-11 radios, anal 14-16 radios, caudal 9-10 radios; 28-31 vertebras; fotóforos PO 1, PTO 1, PRO 1, SO 1, SP 3, AB 10, PAN 3, SAN 1, AN 3, SC 4 (Baird, 1971). El género ha sido puesto al día por Borodulina (1978), reconociendo 4 especies: *Sternoptyx obscura* Garman, 1899, *Sternoptyx diaphana* Hermann, 1781, *Sternoptyx pseudodiaphana* Borodulina, 1977 y *Sternoptyx pseudobscura* Baird, 1971. Las tres primeras están reportadas para territorio chileno. La cuarta especie ha sido constatada en el Atlántico, Indico, Indopacífico y Pacifico central entre 30°N-20°S (Borodulina, 1978), por lo que su presencia al menos ocasional en el sector en torno a Isla de Pascua y Sala y Gómez no es descartable.

Clave para especies (modificado de Baird, 1986):

1.- La altura del tronco, medida desde el final de la base de la aleta dorsal al margen ventral de los fotóforos del grupo AN, es claramente menor al largo del tronco; la longitud de la aleta dorsal, medida entre la base de su primer radio y la base del último radio, es mayor a la altura de la espina plana que antecede la aleta dorsal; ……...……..……. *Sternoptyx obscura* Garman, 1899
-.- La altura del tronco, es igual o mayor al largo del tronco; la longitud de la aleta dorsal, medida entre la base de su primer radio y la base del último radio, es subigual o más corta que la altura de la espina plana que antecede la aleta dorsal;……...……...…...……...…..……..2

2.- El último fotóforo de la serie AN está separado de la base de la aleta anal; el fotóforo SAN ubicado a media altura en el cuerpo por sobre la serie AN;…….. *Sternoptyx pseudobscura* Baird, 1971
-.- El último fotóforo de la serie AN es contiguo a la base de la aleta anal; el fotóforo SAN ubicado más cerca del primer fotóforo de la serie AN que de la parte media del cuerpo;…..……..…….3

3.- En adultos la altura del fotóforo SAN, medida desde su borde dorsal al borde anteroventral del grupo de fotóforos AN, contenido más de 3 veces en la altura del tronco, medida entre el borde posterior de la base de la aleta dorsal y el borde anteroventral del grupo AN; la altura del tronco es claramente mayor a la longitud de este; ……..……. *Sternoptyx diaphana* Hermann, 1781
-.- En especímenes adultos la altura del fotóforo SAN contenida menos de tres veces en la altura del cuerpo; la altura del tronco es aproximadamente igual a su longitud;……..
……..……..…..……..…. *Sternoptyx pseudodiaphana* Borodulina, 1977

Sternoptyx diaphana Hermann, 1781
Aleta dorsal 9-11 radios, anal 14-16 radios, pectorales 10-11 radios; branquiespinas del primer arco branquial 7-9, 29-30 vertebras, tamaño pequeño por lo general hasta 4 cm longitud (Baird, 1971). En adultos la altura del fotóforo SAN (medida desde su borde dorsal al borde anteroventral del grupo de fotóforos AN) contenido más de 3 veces en la altura del tronco (medida entre el borde posterior de la base de la aleta dorsal y el borde anteroventral del grupo AN) (Gon, 1990). Amplia distribución en el Atlántico norte, Atlántico sur oriental y occidental, Mar Caribe, Indico y Pacífico (Baird, *op. cit*.). En Chile, frente a Tarapacá Chile, (18°55´S) 200-650 m de profundidad. (Kong & Meléndez, 1991; Sielfeld *et al*. 1995), Valparaíso (31°55´S) (Kong & Meléndez, 1991) y entre 72°25´W y 90°30´W (Craddock & Mead, 1970). Sector cordillera de Nazca y Sala y Gómez (Parin, 1980).

Sternoptyx pseudodiaphana Borodulina, 1977
Aleta dorsal 9-13 radios, anal 12-13 radios; branquiespinas del primer arco branquial 6-8. En especímenes adultos la altura del fotóforo SAN (medido como en el caso anterior) contenida menos de tres veces en la altura del cuerpo (medida como caso anterior); 29-32 vértebras (Gon, 1990). Especie circumglobal de aguas subtropicales y temperadas del hemisferio sur, reportada para el Atlántico frente a Argentina y Sudáfrica, sur de Australia, Nueva Zelandia y Chile (alrededor de 30-35°S/75-110°W (Borodulina, 1977, 1978).

Sternoptyx obscura Garman, 1899
Aleta dorsal 10-11 radios, anal 14-15 radios, pectorales 10-11 radios; branquiespinas del primer arco branquial 7-9, 29-30 vertebras; características de la especie son la espina dorsal menor a la de otras especies, aleta dorsal de base proporcionalmente más larga y mayor a la longitud de la espina que la antecede (Baird, 1971). En el Pacífico desde California a Chile, Océano Indico, Golfo de Bengala, Java, Philipinas (Baird, 1971; Masuda *et al.*, 1984); en torno a las islas Desventuradas (26-27°S/79°45´-80°34´W) (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Sternoptyx pseudobscura Baird, 1971
Aleta dorsal 9-11 radios, anal13-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial 7-9; 27-30 vértebras totales; fotóforo SAN elevado; longitud hasta 60 mm. Distribución en todos los océanos (Weitzman, 1986) con presencia constatada en el Atlántico, Indico, Indopacífico y Pacifico central entre 30°N-20°S (Borodulina, 1978).

Género *Argyropelecus* Cocco, l829

Cuerpo alto, lateralmente comprimido; ojos tubulares, dirigidos dorsalmente; boca vertical, moderada; con pseudobranchias; branquiespinas en el primer arco branquial bien desarrollados; 10 radios branquiostegales; con dorsal adiposa; aleta dorsal se inicia con espina dorsal plana y ancha derivada de siete supraneurales, la parte expuesta de los últimos dos se encuentran fusionadas; con espina post temporal pequeña, espina post abdominal (iliaca) muy desarrollada; con una quilla abdominal muy definida; fotóforos ORB 1, BR 6, OP 3, IP 6, PV 12, VAV 4, AC_1 6, AC_2 4, OA 2+6 (Badcock, 1984). La primera referencia de especies de este género corresponde a Bahamonde (1963), a partir de cuyo estudio se fueron generando sucesivamente nuevos registros, los que actualmente dan cuenta de siete especies. De ellas *Argyropelecus intermedius* Clarke, 1878 citada por Parin *et al*. (1973) para 30°06´S/90°11´W (frente a Coquimbo), entre las islas Sala & Gómez (105°28´W) y San Félix (80°08´W), formaría parte de la variación de *A. hemigymnus* y sería sinónimo de esta especie (Baird, 1971). *Argyropelecus pacificus* Schultz, 1961, señalado para el Pacifico suroriental desde el Golfo de Panamá a Chile, con reportes entre 20°00'S/76°42´W y 32°31´S/71°52´W, es sinónimo de *A. affinis* según Baird (1971). Estos criterios son concordantes con el estudio filogenético de Harold (1993), y explican además el que esta especie no sea recogida posteriormente por Borodulina (1978) en su revisión de las especies del género.

Clave para especies (adaptado de Baird, 1971; Borodulina, 1978; Badcock, 1984):

1.- Los fotóforos supra-abdominales, preanales, anales y supracaudales dispuestos en línea más o menos recta; los fotóforos subcaudales separados entre sí por un espacio apreciable, mayor al diámetro de los fotóforos; ……...……3
-.- Los fotóforos supra-abdominales, preanales, anales y supracaudales no dispuestos en línea recta; los fotóforos subcaudales separados no separados entre sí y unidos en forma de un conjunto glandular;……...……...…..2

2.- Con una sola espina postabdominal, de bordes aserrados, dirigida hacia atrás y una pequeña espina dorsoposterior; el espacio entre los grupos de fotóforos anal y subcaudal es mayor a 2,2 veces la distancia entre los grupos de fotóforos anal y preanal; con 8 radios dorsales;…….
…….*Argyropelecus hemigymnus* Cocco, 1829
-.- Con dos espinas postabdominales claramente separadas; el espacio entre el grupo anal y subcaudal es menor a 2 veces la distancia entre el grupo preanal y anal;……..……....4

3.- La hoja dorsal es baja, su altura es menor a un tercio de longitud de su base; el perfil dorsal del cuerpo no elevado por detrás de la hoja dorsal; las escamas de la quilla ventral se extienden poco por debajo de la serie de fotóforos abdominales; cerca del borde dorsal posterior de las orbitas, el esfenótico no presenta una espina lateralmente dirigida; …..……...……. *Argyropelecus affinis* Garman, 1899
-.- La hoja dorsal es alta, su altura es mayor a un tercio de la longitud de la base de la hoja; el perfil dorsal del cuerpo se eleva bruscamente por detrás de la hoja dorsal hasta la base del primer radio dorsal; con una espina prominente y dirigida lateralmente, en el esfenótico cerca del borde dorsal posterior de cada órbita;……..……..……...……..…...…… *Argyropelecus gigas* Norman, 1930

4.- La espina post-abdominal más posterior está dirigida hacia atrás, y es marcadamente más larga que la espina más anterior; el margen anterior de la escama más posterior de la quilla ventral se presenta marcadamente curvado, o dirigido hacia adelante; la longitud estándar es menor a 3,4 veces la altura del cuerpo;……..……..*Argyropelecus aculeatus* Valenciennes, 1849

-.-Las dos espinas post-abdominales son aproximadamente iguales en tamaño y longitud; el margen anterior de la escama más posterior de la quilla ventral es prácticamente vertical respecto de la línea del cuerpo; la longitud estándar es mayor a 3,5 veces la altura del cuerpo; ……..……..…….5

5.- Con un par de dientes caniniformes en la quijada inferior; la espinas postabdominal anterior es aguda y marcadamente curvada hacia adelante; de las dos espinas del ángulo del preopérculo, la más superiores corta y no se extiende mucho más allá del borde del preopérculo;.... *Argyropelecus olfersi* (Cuvier, 1829)
-.- Sin dientes caniniformes en la quijada inferior; la espina postabdominal más anterior no es marcadamente curvada hacia adelante y su extremo es truncado o romo, nunca agudo; de las dos espinas del ángulo del preopérculo, la más superior se extiende más allá del borde del preopérculo;….....6

6.- La hoja dorsal es baja, su altura contenida 3 o más veces en el diámetro anteroposterior del ojo; sin espinas en las escamas que están bajo los fotóforos subcaudales; la espina preopercular superior, por lo general curvada dorsalmente, nunca ventralmente;……...…… *Argyropelecus sladeni* Regan, 1908
-.- La hoja dorsal es más alta, su altura contenida menos de 2 veces en el diámetro anteroposterior del ojo; con escamas con espinas bajo la serie de fotóforos subcaudales; la espina preopercular superior, por lo general curvada ventralmente, nunca dorsalmente;…...……. *Argyropelecus lychnus* Garman, 1899

Argyropelecus olfersi (Cuvier, 1829)
Ojos dirigidos dorsalmente; branquiespinas del primer arco branquial 15-17; aleta anal 10 radios, dorsal 9 radios, pectorales 10-12 radios, ventrales 6 radios, anal 7+5 radios; 36-38 vertebras; fotóforos BR 6, OP 3, IP 6, OA 8 (2+6), PV 12, VAV 4, AC_1 6 y AC_2 4 (Badcock, 1984). Especie mesopelágica de amplia distribución; en Chile se ha registrado frente a Coquimbo (29°40´S/ 71°32´W) (Kong & Meléndez, 1991), frente a Valparaíso (31-33°S) entre 72°32´ W y 92°28´ W (Craddock & Mead, 1970); frente a Caldera: 27°S/76-79°W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a) y archipiélagos de Juan Fernández y Desventuradas: 29°24´´S/80°00´W y 28°12´S/80°00´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Argyropelecus sladeni Regan, 1908
Aleta dorsal 9 radios, anal 12 (7+5) radios, pectorales 10-11 radios, ventrales 6 radios; branquiespinas del primer arco branquial 17-21; vértebras 35-37; fotóforos BR 6, IP 6, OA 2+6, PV 12, VAV 4, AC_1 6, AC_2 4; Longitud total alrededor de 7 cm (Baird, 1971). Habita en las aguas cálidas de todos los océanos; especie mesopelágica, alcanza hasta los 1000 m. de profundidad. Frente a Chile central (31-33°S) entre 72°32´ W y 92°34´ W (Craddock & Mead, 1970).

Argyropelecus gigas Norman, 1930
Aleta dorsal 9 radios, pectorales 10-11 radios, ventrales 6 radios, anal 13 radios; branquiespinas del primer arco branquial 18-22, radios branquiostegales 10; 36-39 vertebras; espina post orbital prominente; fotóforos BR 6, IP 6, PV 4+2+2+4, VAV 2+2, AC_1 1+3+2, AC_2 1+3, longitud total 10 cm (Badcock, 1984). Profundidades de 500-1000 m en el Atlántico, Pacífico e Indico. Frente a Chile central en 31-33°S y 72°36´-77°38´W (Craddock &/ Mead, 1970).

Argyropelecus hemigymnus Cocco, 1829 (=*Argyropelecus intermedius* Clarke, 1878)
Aleta dorsal 8 radios, pectorales 10-11 radios, ventrales 6 radios, aleta anal dividida en dos partes (6+5 radios) divididas por AC_1; branquiespinas del primer arco branquial 18-24, radios branquiostegales 10, vertebras 36-39; fotóforos ORB 1, BR 6, OP 3, IP 6, PV 12, VAV 4, AC_1 6, AC_2 4, OA 2+6; hasta 5 cm de longitud total. (Badcock, 1984). Especie distribuida en aguas temperadas y calientes de todos los océanos. Frente a Caldera 27°S/73°37´W, 500 m de profundidad. (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a) y en torno al archipiélago de Juan Fernández (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b). Frente a Chile central:

41°34´S/81°20´W y 40°22´S/87°18´W (Kashkin, 1989) y frente a Valparaíso (31-33°S) entre 72°32´ W y 92°28´ W (Craddock & Mead, 1970).

Argyropelecus affinis Garman, 1899 (=*Argyropelecus pacificus* Schultz, 1961)
Aleta dorsal 9 radios, pectorales 10-12 radios, ventrales 6 radios, anal 12-13 radios; branquiespinas del primer arco branquial 18-22, radios branquiostegales 10; 38-39 vertebras; fotóforos BR 6, IP 6, PV 4+2+2+4, VAV 2+2, AC_1 1+3+2, AC_2 1+3; sin espina postorbital; longitud total alrededor de los 10 cm (Badcock, 1984). Se distribuye en aguas del Atlántico, Indico y Pacífico. Especie mesopelágica, alcanza profundidades entre 100-1000 m. Frente a Chile: 18°25´-24°45´S, 200-650 m de profundidad. (Kong & Meléndez, 1991; Sielfeld *et al*., 1995; Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a) y 33°00´S/72°32´- 76°22´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b); sector cordillera de Nazca y Sala y Gómez (Parin *et al*., 1980); Nazca: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989). Frente a Chile central (31-33°S) entre 72°18´ W y 77°56´W (Craddock & Mead, 1970).

Argyropelecus aculeatus Valenciennes, 1849
Aleta dorsal 9 radios, pectorales 9-10 radios, ventrales 6 radios, anal 7+5=12 radios; branquiespinas del primer arco branquial 15-17; radios branquiostegales 10; vertebras 35-36; fotóforos Br 6, OP 3, IP 6, PV 12, VAV 4, AC_1 6, AC_2 4, OA 2+6; longitud total de 5 cm (Badcock, 1984). Especie mesopelágica de amplia distribución. Chile: frente a Valparaíso: 33°00´S/76°22´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b) y entre 31°00´W y 92°28´W (Craddock & Mead, 1970).

Argyropelecus lychnus Garman, 1899
Aleta dorsal 9 radios, pectorales 10-11 radios, anal 12 radios; branquiespinas del primer arco branquial 16-18; 35-37 vértebras; longitud total hasta 6-7 cm (Baird, 1961). Norte de Chile frente a Tarapacá, 200-650 m de profundidad. (Sielfeld *et al*., 1995); sector cordillera de Nazca y Sala y Gómez (Parin *et al*., 1980). Nazca: 19°33´S/81°36´W y frente Chile central: 42°22´S/87°18´W (Kashkin, 1989) y en torno a Juan Fernández: 33°32´S/78°52´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Suborden Stomiatoidei (=Photichthyioidei)
Las aletas pectorales con 3 elementos radiales óseos; en algunos géneros con pectorales reducidas o ausentes puede haber entre 0 y 2 elementos; radios branquiostegales entre 12 (*Bathophilus*) a 28 (*Heterophotus*) (Nelson *et al.,* 2016).

Clave para familias:

1.- Con branquiespinas en el estado adulto; nunca con barbilla en el mentón; los fotóforos presentan lúmen y conducto;……...……....…..….Photichthyidae
-.- sin branquiespinas en el estado adulto; frecuentemente con una barbilla de desarrollo variable en el mentón; los fotóforos nunca con lúmen y conducto;……2

2.- Todo el cuerpo con áreas hexagonales muy aparentes;……...3
-.- Sin áreas hexagonales en el cuerpo;……...……..4

3.- El origen de las aletas anal y dorsal está muy atrás en el cuerpo, cercanas a la aleta caudal;……...……Stomiidae
-.- La aleta dorsal se inicia muy cercana a la cabeza y termina mucho antes del origen de la aleta anal; la aleta anal está ubicada muy atrás cerca de la aleta caudal;……..……..….Chauliodontidae

4.- La aleta dorsal es de base corta y termina muy por delante del origen de la aleta anal; con o sin aleta dorsal adiposa;…….…….Astronesthidae
-.- La aleta dorsal y la aleta anal terminan juntas muy atrás en el cuerpo, cerca de la aleta caudal; nunca con aleta dorsal adiposa;……..……5

5.- La aleta dorsal es muy baja y larga, más larga que la aleta anal, su origen es anterior a la mitad del cuerpo; ambas aletas están precedidas por espinas erectas;……..Idiacanthidae
-.- La aleta dorsal y anal son similares, o la aleta anal es de base más larga que la aleta dorsal; sin espinas erectas por delante de las aletas dorsal y anal;……..6

6. – La boca sin piso, las mandíbulas no unidas por una membrana; con órganos luminosos pre y suborbitales;…….…..……..……..……..Malacosteidae
-.- La boca con piso y las mandíbulas unidas por una membrana; solo con órganos luminosos postorbitales;……..…..….....Melanostomiatidae

Familia Photichthyidae
Peces meso y batipelágicos, de cuerpo alargado, boca grande sin dientes caniniformes, ojos moderados a grandes, tubulares en algunas especies; con fotóforos, aquellos del vientre por lo general dispuestos en filas regulares, destacando las siguientes: dos series laterales ventrales anteriores a la aleta anal (OA opérculo-ano y IV istmo-ventral / VAV ventral-ano); una serie posterior al ano (AC ano-caudal). 7 géneros y alrededor de 18 especies; en el sector chileno 3 géneros y 6 especies.

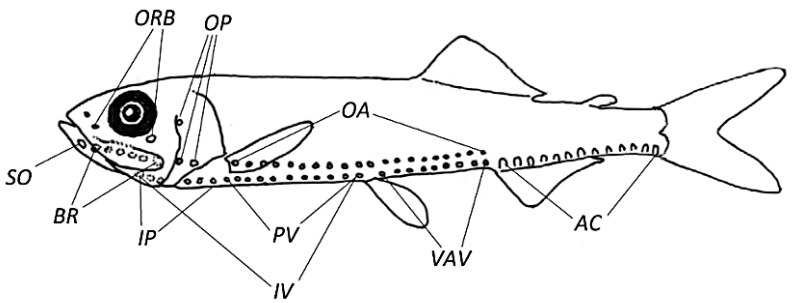


Figura 14: Configuración de fotóforos de Photichthyidae: BR=branquiales; IP=istmo a base de pectorales; IV=istmo a base de ventrales; PV=base de las pectorales a base de las ventrales; VAV=bases ventrales a origen de aleta anal; AC=origen de aleta anal a base de caudal; ORB=fotóforos anterior y posterior al ojo; OP=fotóforos operculares; OA=serie lateral; SO=par de fotóforos en la sínfisis mandibular.

Clave para géneros:

1.- El término de la aleta dorsal es opuesto o posterior a la vertical que pasa por el origen de la aleta anal; ….……...……2
-.- Toda la base de la aleta dorsal es anterior a la perpendicular que pasa por el origen de la aleta anal;……....……..……..…… *Ichthyococcus* Bonaparte, 1840

2.- Solo 1 fotóforo ORB, ubicado bajo el borde anterior del ojo; fotóforos AC 22-25;……..……..……..……. *Polymetme* McCulloch, 1926
-.- Con 2 fotóforos ORB, uno bajo el borde anterior del ojo y otro bajo el borde posterior del ojo; fotóforos AC 12-16;……*Vinciguerria* Jordan & Evermann, 1896

Género *Ichthyococcus* Bonaparte, 1840

Con ojos grandes, tubulares y dirigidos oblicuamente hacia arriba; dientes de ambas quijadas pequeños y uniseriados; por lo general ausentes en el vómer, palatinos y lengua; fotóforos ORB 2, OP 3, BR 11-12, SO presentes o ausentes, en el cuerpo dos filas de fotóforos, la superior OA termina a nivel del origen de la aleta anal; con aleta dorsal adiposa muy baja pero de base larga, por delante del orificio anal puede haber una aleta adiposa ventral pequeña; el orificio anal está ubicado contiguo al origen de la aleta anal (Schaefer *et al*., 1986 b). Rechnitzer & Böhlke (1958) han entregado antecedentes sobre la presencia del género en el Pacífico oriental tropical y norte junto a un análisis de las especies reconocidas para el género. Se reconocen 3 especies para este género: *I. ovatus* (Cocco, 1839) del Mediterráneo, Atlántico e Indico, *I. irregularis* Rechnitzer & Böhlke, 1958 del Pacífico nororiental e *I. elongatus* Imai, 1941 del Pacífico noroccidental y su extensión al Pacífico nororiental (Rechnitzer & Böhlke, 1958; Love *et al.,* 2021) Para el Pacífico suroriental solo se ha citado a la fecha *I. ovatus* (Cocco, 1839), sin embargo, dado el aparente carácter alopátrico de las especies, esta situación requiere de mayores estudios, prospecciones y reconfirmación de especies..

Clave para especies (según Rechnitzer & Böhlke, 1958):

1.- Aleta dorsal 15; espinas branquiales 24-26 en la rama inferior del primer arco; serie superior de fotóforos 31; altura máxima del cuerpo en la longitud estándar 4,6 veces; escamas en la línea lateral 42-44; 47 vértebras; área interorbital ancha y plana;……..……*Ichthyococcus elongatus* Imai, 1941
-.- Aleta dorsal 10-13; espinas branquiales 15-19 en la rama inferior del primer arco; serie superior de fotóforos 23-26; altura máxima del cuerpo 2,3-3,1 veces en la longitud estándar; escamas en la línea lateral 32-39; vertebras 38-39; área interorbital variable;……...…….2

2.- La serie de fotóforos I-P en vista desde abajo dispuestos en línea recta, salvo el 8° fotóforo algo desplazado lateralmente; La serie AC es continua y no interrumpida; región interorbital muy angosta, con una arista central longitudinal;……...…..……...*Ichthyococcus ovatus* (Cocco, 1839)
-.- La serie I-P en vista desde abajo está dispuesta en forma muy irregular, con fotóforo 8 muy desplazado lateralmente, fotóforo 9 reducido en tamaño y desplazado hacia adentro, fotóforo desplazado moderadamente hacia afuera, y fotóforos 10-14 convergen hacia atrás; la región interorbital es ancha, sin arista central, pero con aristas laterales;…..….*Ichthyococcus irregularis* Rechnitzer & Böhlke, 1958

Ichthyococcus ovatus (Cocco, 1839)

Aleta dorsal 11-12 radios, anal 15-17 radios, ventrales 6-7 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 19-25; escamas en la línea lateral 33-38; 38-42 vertebras; ORB 2, OP 3, BR 11-12, IV 24-26, VAV 9-11, AC 12-14, IC 46-50, OA 23-27, con aleta ventral adiposa; color café amarillento y flancos plateados (Schaefer *et al*., 1986 b). Distribución en aguas subtropicales de todos los océanos incluyendo el Mediterráneo (Mukhacheva, 1980). Frente a Chile central (31-33°S) entre 77°54′ W y 89°35′ W (Craddock & Mead, 1970).

Ichthyococcus irregularis Rechnitzer & Böhlke, 1958

Esta especie es similar a *I. ovatus* (Cocco, 1893), especies que tienen la misma forma de cuerpo y datos merísticos similares, sin embargo, difiere de esta especie por la disposición irregular de los fotóforos ventrales anteriores a las aletas pectorales, la conformación del área interobital, número de escamas en la línea lateral y número de vértebras (Rechnitzer & Böhlke, 1958). Por la distribución de la especie es probable que el material citado para Chile como *I. ovatus* corresponda a esta especie.

Género *Polymetme* McCulloch, l926

Peces de talla mediana (hasta 25 cm LT); con dientes biseriales en los maxilares, uniseriados en los premaxilares; vómer, palatinos y pterigoideos con dientes, ausentes en la lengua; fotóforos ORB 1, BR 9-19, IV 10° elevado, 1° y 2° AC elevados, AC termina a nivel del origen de la aleta anal; base de la aleta anal más de 2 veces tan larga como la base de la dorsal, origen de la aleta anal bajo el final de la base de la dorsal, con aleta dorsal adiposa pequeña, ubicada en torno a la mitad de la base de la aleta anal; la base de las aletas ventrales por delante del nivel de origen de la aleta dorsal (Grey, 1960; Schaefer *et al*., 1986 b).

Clave para especies:

1.- 45-46 vértebras totales; VAV 9; sobre la base de la aleta anal 16-17 fotóforos; aleta anal 29-31;……. *Polymetme andriashevi* Parin & Borodulina, 1990
-.- 43-45 vértebras totales; VAV 8; sobre la base de la aleta anal 19 fotóforos; aleta anal 30-34;…….…… *Polymetme corythaeola* (Alcock, 1898)

Polymetme corythaeola (Alcock, 1898)

Aleta dorsal 11-14 radios, anal 30-34 radios, pectorales 9-11 radios, ventrales 7 radios; con 12-13 radios branquiostegales, branquiespinas en el primer arco branquial 16-17; 43-45 vertebras, ojos normales; fotóforos ORB 1, OP 3, SO 1, BR 9-10, IV 21, VAV 8, AC 24-25, sobre la base de la aleta anal 19 fotóforos; IC 53-54, OA 17; color dorsalmente obscuro, flancos plateados (Schaefer *et al., op. cit*.). Especie bentopelágica, presente en todos los océanos (Grey, 1960). Esta especie fue reportada para aguas en torno a las Islas Sala y Gómez (25°01´S/88°27´W) por Parin *et al*. (1980) correspondiendo, sin embargo, a una nueva especie que el mismo autor (Parin & Borodulina, 1990) describe posteriormente como *P. andriashevi* Parin & Borodulina, 1990.

Polymetme andriashevi Parin & Borodulina, 1990

Aleta dorsal 11-13 radios, anal 29-31 radios, ventrales 7 radios; vértebras totales 45-46; vertebras del tronco 20; 7-8 ciegos pilóricos; VAV 9; en la serie AC 16-17 fotóforos sobre la base de la aleta anal (Parin & Borodulina, 1990). Especie aparentemente endémica a montes submarinos de la cordillera de Sala y Gómez (25°01´S/88°27´W) por Parin *et al*. (1980); 535-600 m de profundidad (Parin, 1991; Parin *et al*., 1997), reportada anteriormente por Parín *et al*. (1980) como *Polymetme corythaeola* (Alcock, 1898).

Género *Vinciguerria* Jordan & Evermann, 1896

Se reúnen acá peces pequeños de aguas profundas, cuerpo moderadamente alargado, con ojos normales a levemente tubulares; boca grande, premaxilares con dientes uniseriados, en el dentario los dientes anteriores biseriados; branquiespinas en el primer arco branquial 14-33; 12 radios branquiostegales, el origen de la aleta anal bajo la mitad o el final de la aleta dorsal, los últimos radios dorsales y anales pueden o no estar bifurcados hasta su base, con aleta dorsal adiposa, las bases de las aletas ventrales levemente adelantadas respecto del origen de la aleta dorsal (Schaefer *et al*., 1986).

Clave para especies:

1. Con fotóforos SO (uno por lado en el extremo inferior de la mandíbula);…….2
-.-Sin fotóforos SO;……..……..……..3

2.- Branquiespinas del primer arco branquial 18-24;…....…… *Vincinguerria attenuata* (Cocco, 1838)
-.- Branquiespinas del primer arco branquial 26-33;…..…..…….. *Vincinguerria lucetia* (Garman, 1899)

3.- Branquiespinas del primer arco branquial 14-16;....…..…..… *Vincinguerria poweriae* (Cocco, 1838)
-.- Branquiespinas del primer arco branquial 18-20;……..…. *Vincinguerria attenuata* (Cocco, 1838)

Vincinguerria poweriae (Cocco, 1838)
Aleta dorsal 13-15 radios, anal 12-14 radios, pectorales 9-11 radios, ventrales 7 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 14-16. Esta especie se caracteriza por la presencia de ojos normales no tubulares, presencia de banda pigmentada en la sínfisis mandibular, espacio interorbital ancho, mayor al 13% de la longitud de la cabeza, longitud de la cabeza mayor al largo de la serie de fotóforos AC; el ano bajo los fotóforos 8-9 de la serie VAV. Fotóforos SO ausente, BR 8, IV 22-24, VAV 8-10, AC 12-15, IC 43-47, OA 21-25. Especie circumglobal, subtropical. Frente a Chile central (31-33°S) entre 85°00´ W y 92°34´ W (Craddock & Mead, 1970).

Vincinguerria attenuata (Cocco, 1838)
Aleta dorsal 13-15 radios, anal 13-16 radios, pectorales 8-10 radios, ventrales 6-7 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 19-22. Orificio anal a nivel de los fotóforos 6-7 de la serie VAV; ojos levemente tubulares; sin pigmentos en la sínfisis mandibular; espacio interorbital estrecho y menor al 11% de la longitud de la cabeza; longitud de la cabeza menor a la longitud de la serie de fotóforos AC. Fotóforos SO ausente, BR 7-10; IV 22-24; VAV 7-10, AC 12-14, IC 44-45, OA 21-23. Especie circumglobal, subtropical. Frente a Chile central: 40°22´S/87°18´W (Kashkin, 1989) y en 31-33°S entre 75°53´ W y 77°01´ W (Craddock & Mead, 1970).

Vincinguerria nimbaria (Jordan & Williams, 1895)
Aleta dorsal 13-15 radios, anal 13-16 radios, pectorales 9-11 radios, ventrales 7 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 5-7+13-17; orificio anal bajo el nivel de los fotóforos 8-9 de la serie VAV; ojos normales; espacio interorbital ancho y mayor al 13 % del largo de la cabeza; longitud de la cabeza mayor al largo de la serie de fotóforos AC; con banda de pigmentos en la sínfisis mandibular. Fotóforos SO presente, BR 8, IV 21-24, VAV 8-11, AC 13-14, IC 45-46, OA 23-24. Especie circumglobal, tropical. Sector cordillera de Nazca: 19°33´S/81°36´W y frente a Chile central: 41°34´S/81°20´W (Kashkin, 1989) y en 31-33°S entre 89°06-29´W (Craddock & Mead, 1970).

Vincinguerria lucetia (Garman, 1899)
Aleta dorsal 13-15 radios, anal 14-16 radios, pectorales 8-9 radios, ventrales 7 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 8-10+20-24, fotóforos: SO presente, PV 13-15, VA 9-11, AC 13-15, PV 10-12, VA 9-12, 8 radios branquiostegales (Gorbunova, 1972). Distribución restringida al Pacifico oriental, desde 30°N hasta 30°, desde California a Chile (Gorbunova, *op. cit*.). Citas para Chile son 26°17´S/79°45´W y 32-33°S/77-81°W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a), en torno a Juan Fernández: 33°00S/81°09´W y en torno a islas Desventuradas: 26°17´S/79°45´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b) y frente a Chile central (31-33°S) entre 73°35´W y 77°56´ W (Craddock & Mead, 1970).

Familia Astronesthidae
Weitzman (1967) rechaza la clasificación tradicional de los peces Stomiiformes creada por Regan & Trewavas (1930) y Beebe & Crane (1939). Weitzman (1974) proponiendo una nueva clasificación creando la superfamilia Stomiatoidea, incluyendo las familias Astronesthidae, Chauliodontidae, Stomiidae, Melanostomiidae, Idiacanthidae y Malacosteidae y sugiriendo expandir la familia Stomiidae para albergar a las demás familias. Gon (1990) sigue también este criterio. En el presente caso y principalmente con fines de ordenación, también se mantienen las familias que conforman el grupo de Stomiiformes. La presente familia *sensu stricto* se caracteriza por lo siguiente: origen de la aleta dorsal por sobre o por delante de la base de las ventrales; con excepciones, normalmente con una aleta dorsal

adiposa y anal adiposa; sin escamas; con barbo en el mentón; especies de aguas oceánicas profundas. La familia incluye 6 géneros y alrededor de 27 especies; en el sector chileno 2 géneros y 6 especies.

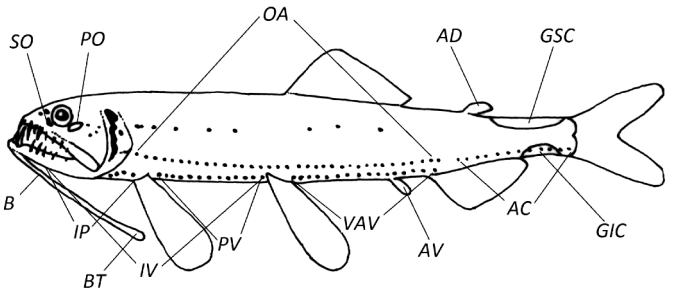


Figura 15: Configuración de fotóforos y otras características externas de Astronesthidae: a. Fotóforos: SO=fotóforo suborbital; PO=fotóforo postorbital; IP=istmo a base de pectorales; IV=istmo a base de ventrales; PV=base de las pectorales a base de las ventrales; VAV=base de las ventrales a origen de aleta anal; AC=origen de aleta anal a base de caudal; OA=serie lateral. b. Estructuras: DA=aleta dorsal adiposa; VA=aleta ventral adiposa; B=barbilla; BT=bulbo terminal.

Clave para géneros:

1.- Los dientes de la parte posterior de la quijada superior están dispuestos en forma de peine, muy cercanos entre sí; ……..…… *Astronesthes* Richardson, 1845
-.- Los dientes de la parte posterior de la quijada superior están ampliamente distanciados entre sí; nunca en forma de peine;…….*Borostomias* Regan, 1908

Género *Astronesthes* Richardson, 1845
Origen de la aleta dorsal a nivel, o por detrás de la inserción de las aletas ventrales; hacia atrás la aleta dorsal alcanza el nivel del origen de la aleta anal; aleta dorsal 10-21 radios, anal 12-22; línea de la boca recta, premaxilares y mandíbula con algunos dientes grandes y curvos; dientes maxilares a menudo en forma de peine, dirigidos oblicuamente hacia atrás; vómer y palatinos con dientes; con solo un órgano luminoso postocular (Regan & Trewavas, 1929). Este género reúne alrededor de 60 especies distribuidas mundialmente (Parin & Borodulina (2003; Froese & Pauly, 2020). Parin & Borodulina (*op. cit*.) reconocen en este género a seis especies individuales y distintas, mientras que las restantes las reúnen en nueve grupos de especies. La sinonimia del género incluye a *Cryptostomias* Gibbs & Weitzman, 1965 con la especie *C. psychrolutes* Gibbs & Weitzman, 1965, la cual posteriormente es reconocida como *Astronesthes* por Gibbs & McKinney (1988) junto a la descripción de tres nuevas especies para la zona de la convergencia subtropical sur: *A. kreffti*, *A. spatulifer* y *A. gemmifer*.

Las especies que han sido reportadas para el Pacífico sur oriental frente a Chile corresponden de acuerdo con los criterios presentados por Parin & Borodulina (1996, 1997, 1998, 2001) y Parin *et al*. (1999) a los grupos de especies *luetkeni*, *indicus*, *boulengeri* y *cyaneus*. No calzan totalmente en este esquema las especies antes señaladas y descritas por Gibbs & McKinney (1988), las cuales se caracterizan por un alto número de fotóforos en las series IC y OA, superiores a las del grupo *boulengeri,* del cual se diferencian además por la ausencia de glándulas luminosas supra e infracaudales, por lo que se tratan como grupo independiente *psychrolutes*.

Clave para grupos:

1.- Los fotóforos seriados muy pequeños y separados por interespacios iguales a 8-10 diámetros de fotóforo entre ellos; serie OA 12-14; serie IC 25-29;……grupo *indicus*
-.- los fotóforos seriados de tamaño mediano y separados entre sí por interespacios menores a 8 diámetros de fotóforo; serie OA mayor a 30; serie IC mayor a 40;…..……2

2.- Serie de fotóforos IC 67-71; serie OA 44-47;……....…..…..…grupo *psychrolutes*
-.- Serie de fotóforos IC menor a 65; serie OA menor a 40;…..……...……...…3

3.- Con glándulas caudales luminosas dorsal y ventral muy aparentes; sin parches de tejido luminoso en la parte anterior de los opérculos;……...…grupo *boulengeri*
-.- Sin glándulas caudales ventrales y caudales; en la parte anterior de los opérculos con parches de tejido luminoso de desarrollo variable;……..……...…4

4.- Aleta dorsal de base muy larga, alrededor de 1,4 veces la longitud de la cabeza; radios dorsales 16-21;……..……..……..…..grupo *cyaneus*
-.- Aleta dorsal de base menor, su largo aproximadamente igual al largo de la cabeza; radios dorsales 13-16;……..……..……..……grupo *luetkeni*

Grupo *psychrolutes*
Gibbs & McKinney (1988) describen tres especies con más de 65 fotóforos IC y más de 40 fotóforos OA (*A. psychrolutes, A. kreffti* y *A. spatulifer*) y hacen además referencia a *A. gemmifer* Goode & Bean, 1895 que también cumple con estas características. El número de fotóforos IC y OA es superior al de las especies del grupo *boulengeri,* de las cuales se diferencia además por la ausencia de glándulas luminosas supra e infracaudales en el grupo *psychrolutes*, por lo que aquí se tratan como grupo independiente. Otras características de este grupo son la presencia de parches o una franja vertical más o menos desarrollada de tejido luminoso en el opérculo y a lo largo del borde posterior del preopérculo; en el cuerpo una línea longitudinal o pequeños parches de tejido luminoso; la barbilla de tamaño moderado con un bulbo terminal; el origen de la aleta anal se encuentra marcadamente por detrás de la vertical que pasa por el extremo posterior de la base dorsal; la base de las dorsal es algo más larga que la base de la aleta anal; coloración negra con tintes plateados en los flancos.

Las especies antes señaladas están distribuidas en el hemisferio sur en torno a la convergencia subtropical en los océanos Indico, Pacífico y Atlántico (Gibbs & McKinney, *op. cit*.) a excepción de *A. gemmifer* propia del Atlántico (Gibbs, 1990). De estas especies solo ha sido reportado para el territorio chileno *A. kreffti* Gibbs & McKinney, 1988, y fuera y al oeste de esta jurisdicción *A. psychrolutes* (Gibbs & Weitzman, 1965).

Clave para especies (según (Gibbs & McKinney, 1988):

1.- El opérculo sin parches claros; el bulbo terminal de la barbilla de color negro, por un lado; aletas pectorales 8-10; serie AC 8-12 fotóforos; vértebras totales 55-59;……
……....……..…….*Astronesthes gemmifer* Goode & Bean, 1895
-.- El bulbo terminal de la barbilla sin pigmentos negros; en el opérculo con parches claros; aletas pectorales 7-9; serie AC 12-15; vértebras totales 60-63;……...…2

2.- El extremo de la barbilla con una expansión corta y aplastada; aleta dorsal por lo general 13-14, ocasionalmente 15; serie OV 18-19, rara vez 20; en ejemplares mayores con una fila de manchas claras detrás del ojo y un parche claro en la mitad dorsal del opérculo;…….. ……*Astronesthes spatulifer* Gibbs & McKinney, 1988
-.- El extremo de la barbilla es abultado, corto y esferoidal a largo y cilíndrico; aleta dorsal 14-15, por lo general 15 o 16; serie OV 19-22, por lo general 20-21; sin manchas o parches claros detrás del ojo; en el opérculo un parece claro que se extiende a todo su largo vertical, o formando un ángulo recto en el tercio medio del opérculo;……..…….……3

3.- Aletas pectorales de 8 radios; longitud de la cabeza 19-21% de la longitud estándar; el bulbo terminal de la barbilla igual a 3,8-6,8% de la longitud estándar; altura del cuerpo detrás de la cabeza 12-13% de la longitud estándar; el parche claro luminoso del opérculo, cuando presente se extiende desde su extremo superior al inferior, sin formar un ángulo recto; en caso de existir parches claros en el cuerpo, estos son dispersos y no forman líneas horizontales;……. *Astronesthes kreffti* Gibbs & McKinney, 1988
-.- Aletas pectorales por lo general de 7 radios, rara vez 8; longitud de la cabeza 14-19% de la longitud estándar; el bulbo terminal de la barbilla igual a 0,5-3,4% de la longitud estándar; altura del cuerpo detrás de la cabeza 9-11,8% de la longitud estándar, decreciendo con el aumento de la longitud estándar; el parche claro luminoso del opérculo cuando presente, está desarrollado en la parte central del opérculo, formando un ángulo recto con un brazo que se extiende hacia atrás; parches luminosos del cuerpo, cuando presentes dispuestos formado dos líneas horizontales;……. ……*Astronesthes psychrolutes* (Gibbs & Weitzman, 1965)

Astronesthes kreffti Gibbs & McKinney, 1988
Características diagnósticas según detalle de la clave para especies. Esta especie se distribuye en torno a la Zona de Convergencia Subtropical sur en los océanos Atlántico, Indico y Pacífico; en el Pacífico sur oriental frente a Chile: 33°36´S/79°32´W (Gibbs & McKinney, 1988).

Astronesthes spatulifer Gibbs & McKinney, 1988
Distribución en la Zona de Convergencia Subtropical sur en el Atlántico, Indico y Pacífico; en el Pacífico diversas localidades entre 36°34´S - 42°00´S/87°07´W - 144°45´W, una de ellas: 36°34´S/87°07´W frente a Chile y en consecuencia dentro de la ZEE (Gibbs & McKinney, 1988). Esta especie fue citada previamente para el Pacífico sur oriental como *Astronesthes* sp. 3 por Parin *et al*. (1973).

Astronesthes psychrolutes (Gibbs & Weitzman, 1965)
Zona de convergencia subtropical sur en Atlántico, Indico y Pacífico; en el Pacífico diversas localidades entre 30°09´S – 43°04´S/ 174°56´W – 174°42´E; frente a Chile, muy al suroeste de Isla de Pascua: 41°13´S - 42°59´S/174°56´W – 175°25´W (Gibbs & McKinney, 1988).

Grupo *luetkeni*
Los fotóforos seriados son de tamaño mediano, con intervalos iguales a 3-5 veces el diámetro de los fotóforos; fotóforos seriados en la fila lateral OA 32-37, fila ventral IC 50-55; la serie IV es levemente curvada hacia arriba por delante de la base de las aletas pectorales; todos los fotóforos AC están al mismo nivel; en el opérculo, a lo largo del borde posterior del preopérculo parches o franjas verticalmente orientadas de tejido luminoso; en el cuerpo pequeños parches de tejido luminoso; la barbilla de tamaño moderado con un bulbo terminal muy aparente; el origen de la aleta anal se encuentra marcadamente por detrás de la vertical que pasa por el extremo posterior de la base dorsal; la base de

las dorsal es algo más larga que la base de la aleta anal; coloración negra con tintes plateados en los flancos (Parin & Borodulina, 1998).

Clave para especies:

1.- La barbilla es larga, más larga que el largo de la cabeza y dividida en dos apéndices filiformes de largo desigual; bajo el órgano luminoso postorbital una estructura poligonal muy aparente, consistente en 5-8 fotóforos grandes, de los cuales los 2-4 más anteriores son más grandes que los 2-5 más posteriores;……...……...……. *Astronesthes zeitgibbsi* Parin & Borodulina, 1997
-.- La barbilla de longitud variable, nunca dividida; sin una estructura poligonal formada por fotóforos bajo el órgano luminoso postorbital;……...…….2

2-. Barbilla relativamente corta, su longitud 17-26% de la longitud estándar; fotóforos OA 33-35; la parte anterior del opérculo con bandas de tejido luminoso, pueden estar ausentes en ejemplares mayores;……...……...…….. *Astronesthes lampara* Parin & Borodulina, 1998
-.- Barbilla más larga, su longitud 26-41% de la longitud estándar; fotóforos OA variable entre 32 y 37; la parte anterior de los opérculos con un parche alargado, aparente y vertical de tejido luminoso, no dividido, o sí solo estrechamente;……...….3

3.- OA 32-34; vértebras 49-50; la barbilla con un bulbo aplastado, en forma de pera o botella, con una protuberancia situada a continuación de uno dos filamentos cortos y opuestos;……
……...….. *Astronesthes lütkeni* Regan & Trewavas, 1929
-.- OA 35-37; vértebras 51-52; barbilla con bulbo en forma de perilla en ejemplares de menos de 70 mm y oval alargado en ejemplares mayores; sin filamentos;……
……...……...……. *Astronesthes tatyanae* Parin & Borodulina, 1998

Astronesthes lütkeni Regan & Trewavas, 1929
Aleta dorsal 14-16 radios, anal 14-16 radios, pectorales 7-8 radios; el origen de la dorsal adiposa por sobre los radios anales 7°-8°, el origen de la adiposa ventral bajo el 13°-15° fotóforo VAV; vértebras 49-50; primer arco branquial con 12-14 branquiespinas espinas dentiformes; fotóforos BR 17-18, IP 7-8; PV 14-15, VAV 18-21, AC 10-12, OV 12-14, VAL 19-21, OA 32-34, IC 52-54; la distancia entre los fotóforos seriados es aproximadamente igual a 4-5 veces su diámetro; la barbilla más larga que la cabeza (28-41% de la longitud estándar); el bulbo terminal es aplastado, en forma de pera o botella, con uno o dos filamentos opuestos, cortos; con un parche de tejido luminoso orientado verticalmente sobre la cobertura branquial, en general angosto, algo más ancho en su parte superior; en los flancos de la parte anterior del cuerpo pequeñas manchas circulares de tejido luminoso de tamaño algo mayor a los fotóforos seriados y en número de 10-23; también con pequeñas escamas de tejido luminoso en las mejillas y la parte inferior del opérculo; bajo la piel, en la línea medio ventral y entre el istmo y la zona pectoroventral, un cordón de tejido luminoso; longitud máxima conocida 10 mm (Parin & Borodulina, 1998).

Distribución en el Indopacífico (Goodyear & Gibbs, l969); Parin *et al*. (1980) señala su presencia para el sector cordillera de Nazca y Sala y Gómez. De acuerdo con Parin & Borodulina (1998) esta especie sería propia del océano Indico y Pacífico central y occidental y el material citado como tal por Parin *et al*. (1980, 1990) para el Pacifico sur oriental, corresponde a las especies *A. tatyanae* Parin & Borodulina, 1998 y *A. lampara* Parin & Borodulina, 1998.

Astronesthes tatyanae Parin & Borodulina, 1998
Aleta dorsal 14-15 radios, anal 15-18 radios; origen de dorsal adiposa sobre 6°-8° radio anal, aleta adiposa ventral bajo el 13°-15° fotóforo VAV; primer arco branquial con 15-17 branquiespinas espinas dentiformes; fotóforos BR 19-22, IP 7-8; PV 15-17, VAV 19-20, AC 11-12, OV 15-16, VAL 20-21, OA 35-37, IC 54-55; la distancia entre los fotóforos seriados es aproximadamente igual a 3-4 veces su diámetro. En el opérculo un parche de tejido luminoso orientado verticalmente; con pequeños parches de tejido luminoso concentrados a lo largo de la parte media del cuerpo en número de 6-8; eventualmente también en la parte media del cuerpo, sobre la base de las aletas ventrales, sobre el origen de la aleta anal, en el pedúnculo caudal, sobre la base de las aletas pectorales, sobre la órbita del ojo y en la parte posterolateral del maxilar; 6-9 pequeños parches en las mejillas y en el opérculo, por detrás del parche mayor. Sin cordón subcutáneo de tejido luminoso a lo largo de la línea medio ventral entre el istmo y la zona pectoroventral; la barbilla es más larga que la cabeza (27-36% de la longitud estándar), en su extremo un bulbo más o menos engrosado, que se alarga a medida que crece el individuo, y por lo general sin filamentos. Vértebras totales 51-52; tamaño conocido hasta alrededor de 120 mm de longitud estándar *(*Parin & Borodulina, 1998). Esta especie se conoce únicamente por el material tipo que proviene de diversas capturas realizadas en el Pacífico suroriental frente a Chile entre los 21°28´S-36°40´S/84°09´W-126°11´W (Parin & Borodulina, *op. cit*.).

Astronesthes lampara Parin & Borodulina, 1998
Aleta dorsal 13-15 radios, anal 14-16 radios, pectorales 7-9 radios; origen de dorsal adiposa sobre 6°-8° radio anal, aleta adiposa ventral bajo el 13°-15° fotóforo VAV; vértebras 49-51; primer arco branquial con 14-17 branquiespinas espinas dentiformes; fotóforos BR 17-22, IP 7-8; PV 13-16, VAV 18-20, AC 11-12, OV 13-15, VAL 19-21, OA 33-35, IC 50-54; la distancia entre los fotóforos seriados es aproximadamente igual a 4-5 veces su diámetro. Sin un parche único de tejido luminoso orientado verticalmente en el opérculo, sin embargo, toda la región postorbital de la cabeza cubierta con numerosos parches pequeños de tejido luminoso, salvo la parte central de las mejillas; en el opérculo, a lo largo del borde posterior de preopérculo, estas escamas se encuentran fusionadas entre sí formando una especie de glándulas luminosas dispuestas en línea vertical y variando en número entre 1-10 glándulas; sin pequeños parches de tejido luminoso a lo largo de la parte media del cuerpo; sin cordón subcutáneo de tejido luminoso a lo largo de la línea medio ventral entre el istmo y la zona pectoroventral. Las barbillas nunca más largas que la cabeza (17-26% de la longitud estándar), en su extremo un bulbo alargado elipsoidal sin filamentos; vértebras totales 49-51; tamaño conocido hasta alrededor de 150 mm de longitud estándar (Parin & Borodulina, 1998).

Distribución en el Pacífico oriental entre los 12°N y 25°S, además al este de las islas de Hawái (Parin & Borodulina, 1998); en el Pacífico sur oriental su presencia está documentada por material tipológico colectado entre 0°17´S-21°28´S / 81°23´W-89°28W. Registros frente a Chile corresponden a 21°28´S /41°4´W y 21°28´S/81°36´W (Parin & Borodulina, *op. cit*.).

Astronesthes zeitgibbsi Parin & Borodulina, 1997
Aleta dorsal 15(14-15) radios, aleta anal 15(15-16) radios, aletas pectorales 8- 9 radios; las bases de la aletas ventrales están localizadas inmediatamente por delante de la vertical que pasa por el origen de la aleta dorsal; el origen de la aleta anal se ubica muy por detrás de la vertical que pasa por el extremo posterior de la base de la aleta dorsal; la base de la aleta dorsal es mayor a la base de la aleta anal, igual a 1.7(1.6-1.9) veces; la parte anterior de la aleta dorsal adiposa se encuentra cerca de la vertical. El borde anterior de la aleta ventral adiposa corresponde con la vertical que pasa por el final del segundo tercio de la aleta dorsal, bajo el fotóforo 14 (14-15) de la serie VAV; la parte anterior de aleta dorsal adiposa se ubica por detrás de la vertical que pasa por la mitad de la base de la aleta anal, y sobre los fotóforos

3-4 de la serie AC. Los fotóforos seriados son de tamaño medio y las distancias entre ellos corresponden a 2,5-3,0 diámetros de fotóforo; las serie BR 20 (20.23), IP 8 (8-9), PV 16(16-18), VAV 21(20-22), AC 12 (11-13, 1C 56(57-60); 0V 17 (17-18), VAL 22 (21-22), OA 39 (39-40); todos los fotóforos de las series IP y PV están ubicados a un mismo nivel (no hay elevados) y tampoco forma un arco curvado bajo la base de las aletas pectorales; los fotóforos de la serie AC están todos nivelados a un mismo nivel; por delante de la órbita ocular se encuentra un pequeño órgano luminoso.

El órgano luminoso postorbital (suborbital) e relativamente grande y contenido 2,0-2,5 veces en el diámetro ocular; bajo el órgano postorbital una estructura poligonal más o menos circular consistente en 5-8 fotóforos adicionales, de los cuales los 2-4 más anteriores son los más grandes; en el borde dorsal de los opérculos con algunas agregaciones de tejido luminoso. Coloración general del cuerpo negra, en la cabeza y flancos con brillo metálico; la barbilla igual a 1,2 a 2,0 veces la longitud de la cabeza, consiste en un tronco central que termina en un engrosamiento redondeado; se presentan dos apéndices en forma de látigo, uno y el más largo es una prolongación del engrosamiento terminal, el otro y menor nace del margen posterior del engrosamiento terminal de la barbilla (extracto de Parin & Borodulina, 1997).

Especie epipelágica, solo conocida del Pacífico suroriental: 24°36´S-36°40'S/85°29´W-126°11´W (Parin & Borodulina 1997, 2003).

Grupo *indicus*
Los fotóforos seriados son muy pequeños y ampliamente separados entre sí por una distancia igual a 8-10 veces el diámetro de los fotóforos. Fotóforos seriados en la fila lateral OA 12-14, fila ventral IC 25-29; la serie IV es rectilínea; todos los fotóforos AC están al mismo nivel; en la cabeza con parches amplios de tejido luminoso, frecuentemente también en el cuerpo; barbilla de longitud variable (47% de longitud estándar en ejemplares pequeños, mucho más corta en ejemplares grandes), con o sin bulbo terminal; la base de la aleta dorsal es más larga que la base de la anal; el origen de la aleta anal variable, anterior o posterior a la vertical que pasa por el extremo posterior de la base dorsal; coloración negra (Parin & Borodulina, 1996).
Clave para especies:

1.- Sin parches de tejido luminoso en la cabeza por detrás de los ojos, a excepción de aquellos del opérculo;……...……. *Astronesthes indicus* Brauer, 1902
-.- Con parches muy aparentes de tejido luminoso en las mejillas y en los opérculos; pueden estar ausentes en ejemplares menores;……..……..…..... *Astronesthes lucibucca* Parin & Borodulina, 1996

Astronesthes indicus Brauer, 1902
Aleta dorsal 11-17 radios; anal 12-16 radios; pectorales 6-9 radios. Fotóforos sumamente reducidos en número; en la serie ventral entre el istmo y la caudal 28 o menos (25-26) fotóforos (Goodyear & Gibbs, l969; Gibbs, l986); sin glándulas luminosas sobre el pedúnculo caudal; en la serie lateral 12-15 fotóforos (Gibbs, *op.cit.*); en la serie ventral IP 6, PV 5, VA 8, AC 7; en la serie lateral OV 6, VA 6 (Parr, 1927). Parin & Borodulina (1996) señalan D 14-16, A 12-15, P. 7-8; origen de la aleta anal bajo el 5° radio dorsal contado desde atrás hacia adelante; fotóforos BR 13-15; IP 4-5; PV 6-7; VAV 7-8; AC 7-9; IC 25-28; OV 5-6; VAL 6-7; OA 11-12. En la parte superior del opérculo una banda levemente curva de tejido luminoso, que puede estar interrumpido en su parte central; sus bordes son ondulados; sin parches de tejido luminosos en el cuerpo. La barbilla, gruesa, su longitud variable y contenida 1-4 veces en la longitud de la cabeza; su extremo distal se presenta aplastado, dos veces tan largo como ancho y con costillas oblicuas, su extremo distal redondeado, sin escotadura. Especie mesopelágica distribuida ampliamente en el Pacífico e Indico (Parin & Borodulina, op. cit.). Citas chilenas han sido reportadas

por Craddock & Mead (1970) para Chile central (31-33°S) entre 85°00´W y 92°28´W (Craddock & Mead, 1970) y Parin *et al*. (1980) para el sector cordillera de Nazca y Sala y Gómez.

Astronesthes lucibucca Parin & Borodulina, 1996
Aleta dorsal 15-16 radios, anal 14-16 radios, pectorales 7-8 radios; origen de la aleta anal bajo el 3°- 5° radio dorsal contado desde atrás hacia adelante; fotóforos BR 13-15; IP 5; PV 6; VAV 8; AC 9-10; IC 28-29; OV 5; VAL 7; OA 12; tejido luminosos como sigue: una banda pequeña y angosta transversal a lo largo del borde superior del opérculo, una banda longitudinal en la parte central del opérculo, una mancha triangular irregular en la parte inferior de la cobertura branquial; en las mejillas dos parches orientados longitudinalmente como continuación de la banda longitudinal del opérculo, el anterior es ovalado y el más posterior triangular. En la quijada inferior una banda longitudinal a lo largo de su borde inferior posterior; sin parches de tejido luminoso en el cuerpo; la barbilla, gruesa, su longitud variable y cuando totalmente desarrollada es más larga que la cabeza; su extremo distal forma un lóbulo angosto, con costillas poco aparentes, su extremo distal girado en ángulo recto (Parin & Borodulina, 1996). Esta especie fue reportada anteriormente como *A. indicus* por Craddock & Mead (1970) entre 31-34°S/85-92°W y Parin *et al*. (1981, 1990) 21-38°S/77-90°W. Parin & Borodulina (1996, 1998) señalan nuevas capturas en 27°56´S-43°05´S/78°38´W-125°42´W frente a Chile.

Grupo *boulengeri*
Con fotóforos seriados pequeños, distanciados entre sí por una distancia de 6-9 diámetros del fotóforo mayor; series de fotóforos OA 34-38, IC 58-61, IA 45-50; la fila IV por delante de la base de la aleta pectoral esta curvada; serie AC normalmente recta; en su parte central puede haber 1-2 fotóforos elevados sobre el resto; en la cabeza no hay parches de tejido luminoso, sin embargo, puede haber pequeñas manchas luminosas espaciadas. En el cuerpo con parches de tejido luminoso; en el pedúnculo caudal destacan glándulas luminosas supra e infracaudal muy desarrolladas. El órgano postorbital es pequeño en hembras y mayor en los machos, ubicado bajo la mitad del ojo; la barbilla variable, pero en general pequeña y mucho más corta que la cabeza. La base de las aletas ventrales es anterior al origen de la aleta dorsal y el origen de la aleta anal es posaterior a la parte final de la base de la aleta dorsal; dorsal 13-17, anal 13-17, pectorales 7-9, vértebras totales 50-55 (Parin, Borodulina & Hulley 1999). Este grupo está formado por las especies *A. boulengeri*, *A. iluminatus*, *A. galapagensis* y *A. tanibe*.

Clave para especies:

1.- Las glándulas caudales dorsal y ventral están localizadas a los lados del pedúnculo caudal y a cierta distancia del borde dorsal y ventral del pedúnculo, no fusionándose los equivalentes de cada lado;…..…
……..…… *Astronesthes galapagensis* Parin, Borodulina & Hulley, 1999
-.- Las glándulas caudales dorsal y ventral están situadas en el borde dorsal y ventral del pedúnculo caudal, uniéndose entre órganos equivalentes de cada lado;……..…….2

2.- Sin agregaciones de tejido luminoso en los flancos del cuerpo; puede haber pequeños puntos de tejido luminoso en la región ventral; las glándulas caudales dorsal y ventral terminan más allá de los radios marginales de la aleta caudal; la glándula caudal comienza distanciada de la base de la aleta dorsal adiposa y la glándula caudal ventral comienza sobre la parte terminal de la base de la aleta anal; ……..... *Astronesthes tanibe* Parin & Borodulina, 2001
-.- Con numerosas agregaciones de tejido luminoso sobre los flancos del cuerpo, principalmente en su mitad posterior; las glándulas caudales dorsal y ventral terminan en la vertical que pasa por los primeros radios marginales de la aleta caudal;……..……..……..3

3.- La glándula caudal dorsal comienza significativamente por detrás de la base de la aleta dorsal adiposa; la glándula caudal ventral comienza inmediatamente por detrás de la base de la aleta anal; entre la base de la dorsal anterior y la base de la dorsal adiposa con numerosos puntos grandes y aparentes de tejido luminoso, al igual que sobre la parte anterior de la base de la aleta anal;…… ……..……..…….... *Astronesthes boulengeri* Gilchrist, 1902

-.- La glándula caudal dorsal comienza inmediatamente por detrás de la base de la aleta dorsal adiposa; la glándula caudal ventral comienza sobre la parte posterior de la base de la aleta ventral; sin puntos aparentes de tejido luminoso entre la base de la dorsal anterior y la base de la dorsal adiposa y sobre la base de la aleta anal;……...…*Astronesthes illuminatus* Parin, Borodulina & Hulley, 1999

Astronesthes galapagensis Parin, Borodulina & Hulley, 1999

Aleta dorsal 13-14 radios; anal 14-16 radios; pectorales 8 radios; primer arco branquial con 15-19 branquiespinas totales; el origen de la aleta anal está bajo el final de la base de la aleta dorsal; el origen de la dorsal adiposa se encuentra por sobre el radio 8°- 9° de la aleta anal. El origen de la adiposa ventral está bajo el fotóforo 13-15 de la serie VAV; fotóforos seriados BR 16-18; IP 10-11; PV 14-17; VAV 20-21; AC 12-13; IA 45-48; IC 58-60; OV 14-16; VAL 20-22; OA 35-37; distancia entre fotóforos igual a 5-6 veces su diámetro; en la serie IV 2-3 fotóforos forman un arco cerca de la base de las aletas pectorales; en la serie VAV los fotóforos 5-6 están situados más alto que el resto de la serie; 6-7 fotóforos de la serie AC se encuentran sobre la base de la aleta anal, y los 6-7 fotóforos más posteriores de la serie están cubiertos por el margen inferior de la glándula infracaudal; longitud total conocida hasta 170 mm (extracto de la descripción original; Parin *et al*., 1999). Distribución en el Pacifico sur oriental en torno a las Islas Galápagos, frente a Perú: 17°40´S/78°53´W y frente a Chile: 22°27´S/76°05´W y 33°06´S/83°57´W (Parin *et al*., 1999).

Astronesthes illuminatus Parin, Borodulina & Hulley, 1999

Aleta dorsal 14-17 radios; anal 14-17 radios; pectorales 8 radios; primer arco branquial con 16-19 branquiespinas totales; el origen de la aleta anal está solo levemente por detrás de la base de la aleta dorsal; el origen de la dorsal adiposa se encuentra por sobre el radio 8°- 10° de la aleta anal. El origen de la adiposa ventral está bajo el fotóforo 14-16 de la serie VAV; fotóforos seriados BR 17-20; IP 10-11; PV 12-15; VAV 21-24; AC 12-13;IA 46-49; IC59-61; OV 13-16; VAL 22-25; OA 36-38; distancia entre fotóforos igual a 1 5/7 de diámetro de fotóforo; en la serie IV 2-3 fotóforos forman una curva suave cerca de la base de las pectorales; en la serie AC los 4-5 fotóforos más anteriores están sobre la base de la aleta anal; el último de estos así como 7.8 siguientes y situados en el pedúnculo caudal, están cubiertos hasta la mitad por la glándula infracaudal; el último fotóforo de la serie AC está libre; longitud total conocida hasta 155 mm (extracto de la descripción original; Parin *et al*., 1999). Esta especie está ampliamente distribuida en el Atlántico y Pacifico sur, con registros frente a Chile en 32°19´S/71°48´W; 37°06´S/94°20´W; 39°05´S/93°36´W; 39°22´S/124°00´W y 41°37´S/158°09´W; además las citas de *A. boulengueri* para el Pacifico sur oriental en 33°33´S/72°45´W por Bussing (1965) y en 34°S/76°- 90°W por Craddock & Mead (1970) también corresponderían a *Borodino. illuminatus* (Parin *et al*., 1999).

Astronesthes boulengeri Gilchrist, 1902

Aleta dorsal 14-17 radios; anal 13-16 radios; pectorales 7-9 radios; primer arco branquial con 15-19 branquiespinas totales; el origen de la aleta anal por lo general ubicado aproximadamente un radio ocular por detrás del final de la base de la aleta dorsal; la aleta dorsal adiposa se inicia sobre el radio 8-10 de la aleta anal. La aleta adiposa ventral se inicia bajo el fotóforo 15-17 de la serie VAV; fotóforos seriados BR 17-19; IP 9-11; PV 14-16; VAV 21-24; AC 11-13; IA 46-50; IC 58-61; OV 12-16; VAL 20-24; OA 34-38; la distancia entre fotóforos es igual a 1 6/7 diámetros de fotóforo; la serie IV presenta una curva pronunciada de 2-3 fotóforos, cerca de la base de las aletas pectorales; con una glándula luminosa en la

parte superior del pedúnculo caudal y otra en la parte ventral del mismo; de la serie AC 5-6 fotóforos están sobre la base de la aleta anal; los 3 más anteriores están parcialmente cubiertos por la glándula infracaudal y los 1.2 siguientes están dispuestos más alto que los demás por lo que quedan en el borde superior de la glándula; en el pedúnculo caudal, los 4-6 fotóforos que siguen quedan por sobre el borde superior de la glándula; el último fotóforo de la serie queda libre. El extremo distal del barbo del mentón es engrosado, pero no notablemente modificado; dependiendo del tamaño del pez, su longitud varía entre 20-23% de la longitud estándar en ejemplares menores a 80 mm longitud estándar y solo 10% en ejemplares sobre 170 mm longitud estándar (extracto de Parin *et al*. 1999). Distribución circumglobal con registros en Sudáfrica, Australia: 33°-35°44´S, Mar de Tasmania: 43°55´S; Atlántico sur, Nueva Zelandia (Parin *et al., op. cit*.). En el Pacifico sur oriental frente a Chile Central: 33°47´S/72°07´W (Kong & Meléndez, 1991), en 40°22´S/87°18´W (Kashkin, 1989), frente a Valparaíso (31-33°S) entre 75°48´W y 82°14´W (Craddock & Mead, 1970) y em 34!56´S/123°58´W (Parin *et al*., 1999).

Astronesthes tanibe Parin & Borodulina, 2001

Aleta dorsal 13-15 radios, anal 14-16 radios, pectorales 8 radios; el origen de la aleta anal es posterior a la base de la dorsal en una distancia menor al diámetro ocular; el origen de dorsal adiposa está sobre el 9°-10° radio anal y el origen de la ventral adiposa bajo el 13°-14° radio dorsal; las bases de las aletas ventrales son anteriores al origen de la aleta dorsal; BR 18-19; IP 10-11; PV 14-16; VAV 20-23; AC 13-15; OV 14-16; VAL 21-23; OA 36-37; el órgano preorbital es pequeños; órgano posorbital de forma semilunar, ubicado bajo la mitad de la órbita ocular. En la cabeza no destacan agregaciones mayores de tejido luminoso, en el cuerpo solo destacan pequeños puntos en número de 4 a 5, situados cerca de la línea media ventral, entre la anal adiposa y el origen de la aleta anal. La glándula supracaudal comienza bastante por detrás de la base de la dorsal, sobre el 3° radio de la aleta anal, para alcanzar hasta la base de la caudal; la glándula infracaudal se extiende desde la base del 3° a 5° radio anal contado desde atrás, hasta la aleta caudal; barbilla muy corta, menor al diámetro de los ojos; coloración negra; tamaño máximo conocido hasta 150 mm (de Parin & Borodulina, 2001). Distribución en el Pacifico sur oriental frente a Ecuador, Perú y Chile y Atlántico sur oriental frente a Namibia (Parin & Borodulina 2001). En el Pacífico sur oriental corresponden según Parin & Borodulina (*op. cit*.) a esta especie el ejemplar reportado como *A. boulengeri* por Bussing (1965) para 33°33´S/72°45´W y para 34°S/76°-90°W por Craddock & Mead (1970). De acuerdo con los mismos autores, también corresponden en parte los ejemplares citados como *A. galapagensis* por Parin *et al.* (1999) para 33°06´S/83°57´W y como *A. illuminatus* para 37°06´S/94°20´W y 32°19´S/71°48´W. Parin & Borodulina (*op. cit*.) incluyen además en el material paratípico de individuos capturados entre 33°32´S-34°01´S/75°18´S-90°07´W.

Grupo *cyaneus*

Las especies de este grupo se reconocen por la presencia de un parche de tejido luminoso muy prominente en el opérculo. Sus especies presentan además los números más altos de recuentos de radios dorsales, los que varían entre 16 y 21, con 16 solo en una especie, y rara vez 17 en las restantes; los fotóforos de serie AC (sobre la base de la anal) están en línea continua, sin fotóforos elevados; la barbilla es simple, con o sin bulbo terminal; el número total de fotóforos seriados es bajo: IC 47-56; OC 37-46 (Goodyear & Gibbs, 1969). El grupo incluye las siguientes especies: *Astronesthes cyaneus* Brauer, 1902), *A. lamellosus* Goodyear & Gibbs, 1969, *A. macropogon* Goodyear & Gibbs, 1969 y *A. micropogon* Goodyear & Gibbs, 1969. Solo la última especie ha sido reportada para Chile.

Astronesthes micropogon Goodyear & Gibbs, 1969

Aleta dorsal 18-20 radios, anal 13-15 radios; vertebras 47-49; sin glándulas luminosas sobre el pedúnculo caudal; en la serie ventral de fotóforos, entre el istmo y la aleta caudal 51-55 fotóforos pequeños, serie IC 51-53; en juveniles con un barbo largo en el mentón, el cual decrece con la talla,

alcanzando en ejemplares medianos a grandes (longitud estándar mayor a 40-50 mm) 40-70% de la longitud de la cabeza; cuerpo de coloración plateada (Parin & Borodulina, 1997). Se distribuye en el Océano Atlántico y Caribe (Goodyear & Gibbs, 1969; Parin & Borodulina, *op. cit*.). Kong & Meléndez (1991) han reportado material colectado frente a los 33-34°S en Chile, asignado tentativamente a esta especie, sin embargo, presenta un número menor (15) de radios dorsales. De acuerdo con Parin & Borodulina (1998) esta especie sería de distribución restringida al océano Atlántico.

Género *Borostomias* Regan, 1908
Línea de la boca recta, premaxilares y mandíbula inferior con dientes fuertes y grandes, dientes maxilares (< 10) erectos y curvos, vómer y palatinos con dientes, aleta dorsal con origen al nivel de la inserción de las aletas ventrales, nunca alcanzando hacia atrás el nivel de inicio de la aleta anal, con 11-16 radios; aleta anal 10-18 radios (Regan & Trewavas, 1929).

Clave para especies:

1.- Aleta dorsal 9-13 radios, anal 12-17 radios; serie IC 68;……
……..*Borostomias antarcticus* (Lönnberg, 1905)
-.- Aleta dorsal 14 radios, anal 18 radios; serie IC 62;……
……...*Borostomias panamensis* Regan y Trewavas, 1929

Borostomias antarcticus (Lönnberg, 1905)
Aleta dorsal 9-13 radios, anal 12-17 radios, pectorales 9 radios, ventrales 7 radios; fotóforos IV 35, VA 19, OC 56 (Regan & Trewavas, 1929). Características relevantes de la especie son fotóforos de la serie ventral entre el istmo y aleta caudal (IC) 68, en la serie lateral entre opérculo y aleta anal (OA) 44 o menos. En la quijada superior, cerca de la sínfisis y a cada lado, un diente agudo, poco curvo y dirigido oblicuamente hacia adelante; su longitud es menor al diente que sigue de la serie maxilar; la serie maxilar se inicia adelante con un diente caniniforme, grande y agudo, de longitud levemente menor al diametro ocular; siguen 3 dientes agudos en tamaño decreciente; el más posterior, ubicado bajo la parte posterior de la glándula postorbital, tiene una longitud equivalente a 1/2 del primer diente; sigue luego hasta la comisura una serie de alrededor de 8-9 dientes agudos, ampliamente distanciados, pequeños, de longitud menor a 1/3 del caniniforme maxilar mas anterior; longitud total hasta 20 cm. Especie propia del Atlántico y Pacífico austral. Frente a la costa continental chilena entre los 18y 35°S (Craddock & Mead, 1970; Kong & Meléndez, 1991), profundidades entre 600 y 1000 m., frente a Tarapacá, norte de Chile (Sielfeld *et al*., 1995) y frente a Chile central (31-33°S) entre 73°25´ W y 77°56´ W (Craddock & Mead, 1970).

Borostomias panamensis Regan y Trewavas, 1929
Aleta dorsal 14 radios, anal 18 radios, pectorales 7 radios, ventrales 7 radios; fotóforos IP 11, PV 23, IV 33, VA 17, AC 12 (5+7), IC 62 (Regan & Trewavas, 1929). Similar a la especie anterior, distinguiéndose básicamente por las diferencias en sus fórmulas de fotóforos. Los dientes de la quijada superior están representados por un diente por lado cercano a la sínfisis, levemente curvo y de longitud igual o algo mayor al diente siguiente; la serie maxilar está formada por 12-13 dientes delgados agudos, suavemente curvos, el más anterior de la misma longitud que los de la sínfisis; los restantes decrecen regularmente hacia atrás, donde el último y cercano a la comisura, tiene una longitud aproximadamente 1/2 del primero de la serie. Pacífico oriental desde California a Panamá (Eschmeyer *et al*., 1983) y las masas de agua asociadas a la Cordillera de Nazca, frente a Chile Norte (Parin *et al*., 1973).

Familia Melanostomiatidae (Melanostomiidae)

Peces meso y batipelágicos con base de la aleta dorsal posterior a las ventrales; por lo general sin aleta dorsal adiposa; a menudo con barbo en el mentón; sin escamas; aletas ventrales ausentes en algunas formas. Detalles genéricos han sido resumidos por Gibbs (1986) y Kawagushi & Moser (1983). Detalles anatómicos y estructura general de estos peces han sido descritos extensamente por Beebe & Crane (1939). Se reconocen actualmente 16 géneros y alrededor de 105 especies; en el sector chileno 5 géneros y 11 especies.

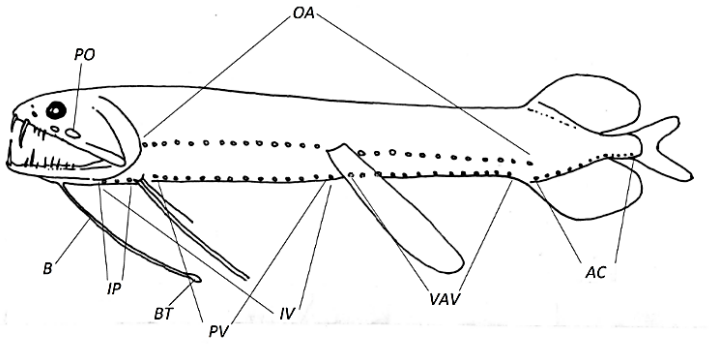


Figura 16: Configuración de fotóforos y otras características externas de Melanostiomatidae: a. Fotóforos: PO=fotóforo postorbital; IP=istmo a base de pectorales; IV=istmo a base de ventrales; PV=base de las pectorales a base de las ventrales; VAV=base de las ventrales a origen de aleta anal; AC=origen de aleta anal a base de caudal; OA=serie lateral. b. Estructuras: B=barbilla; BT=bulbo terminal.

Clave para géneros chilenos:

1.- Base de la anal más larga que la dorsal; su origen es anterior al de la aleta dorsal; …….2
-.- Base anal y dorsal similares; origen de la anal bajo la base de la dorsal;…….…...3

2.- Con o sin aletas pectorales; si presentes el primer radio pectoral unido al resto de la aleta;……
…….....*Eustomias* Vaillant, 1888
-.- Aletas pectorales siempre presentes, con el primer radio libre y distalmente dividido en diversos filamentos;……...…. *Thysanactis* Regan & Trewavas, 1930

3.- Las bases de las aletas ventrales en los costados, cerca de la línea media de los flancos;……
……..….....*Bathophilus* Giglioli, 1884
-.- Base de las ventrales bajas, cercanas a la línea media ventral;…….....4
4.- Pectorales 0-2 radios; mandíbula fuertemente curva y sobrepasando el hocico; ……5
-.- Pectorales 4-11 radios; quijada inferior similar a la superior, no fuertemente curva;……..6

5.- Fotóforos entre base pectoral y ventral 46; opérculo a base de ventrales 43; base de la ventral a origen de la anal 18; sin aletas pectorales; .....…….....*Tactostoma* Bolin, 1939
-.- Fotóforos entre base pectoral y ventral 19-38; opérculo a base de ventrales l9-36; base de la ventral a origen de la anal 11-17; 0-3 radios pectorales;……..……..*Photonectes* Günther, 1887

6.- Cuerpo muy alargado, su alto contenido 10 o más veces en la longitud total; entre la base de la pectoral y la ventral PV 39 o más fotóforos; .....*Leptostomias* Gilbert, 1905
-.- Cuerpo solo moderadamente alargado, su altura contenida menos de 10 veces en la longitud total; con 30 o menos fotóforos entre la base de las pectorales y las ventrales;….……..…..…….…….....7

7.- La quijada inferior con dos colmillos largos fijos, los cuales con el cierre de la boca se alojan en una cavidad que perfora los premaxilares;..……..……..…*Opostomias* Günther, 1878
-.- Sin colmillos largos y fijos en la quijada inferior y alojados en una cavidad correspondiente en los premaxilares;……..……..…..8

8.- Serie PV 22-24 fotóforos; órgano luminoso postorbital grande, su longitud anteroposterior igual o mayor al diámetro ocular;…….....9
-.- Serie PV 14-17 fotóforos; órgano luminoso postorbital muy pequeño y ubicado sobre el tercio posterior de la quijada superior;…...……...……..….... *Pachystomias* Günther, 1887

9.- Con un órgano luminoso muy por detrás del ojo y sobre el órgano postorbital, grande que alcanza el borde posterior del preopérculo; todos los dientes fijos, no replegables;……
……..……..…*Trigonolampa* Regan & Trewavas, 1930
-.- Sin un órgano luminoso por detrás del ojo y sobre el órgano luminoso postorbital; dientes fijos no replegables, pero si están presentes estarán confinados a la parte anterior de las quijadas;……..
……..……...*Melanostomias* Brauer, 1902

Género *Thysanactis* Regan & Trewavas, 1930
Características principales son el cuerpo alargado, línea de la boca recta, las quijadas son fuertes con dientes terminados en puntas agudas; en la quijada superior el primero es de talla moderada, el segundo largo y depresible, seguido por otros dos o tres dientes menores, más externos y fijos, y otro interno, depresible; la mandíbula con un diente pequeño y fijo en la parte anterior, seguido por otro muy desarrollado y también fijo; le sigue un diente interno depresible y 4-6 dientes pequeños fijos; los maxilares con o sin dientes pequeños erectos y con una serie de dientes oblicuos; vómer con un par de dientes y un diente en cada palatino. Aleta dorsal17-18; anal 21-25; origen de la anal algo por delante de la dorsal; pectorales 1+10-11; ventrales de 7 radios e insertas por detrás de la mitad del largo hocico a base caudal (Regan & Trewavas, 1930). El género solo contiene una especie conocida. Detalles anatómicos sobre fotóforos y barbilla otras estructuras luminosas han sido estudiadas por Jørgensen & Munk (2010), la estructura externa del órgano postorbital ha sido caracterizada por Borodulina (2009) y detalles de la estructura occipito-vertebral son entregados por Schnell *et al*. (2002).

Thysanactis dentex Regan & Trewavas, 1930
A parte de las características ya señaladas para el género destacan el alto del cuerpo contenido 9 a 12 veces en la longitud hocico-base caudal, el largo de la cabeza contenido en 7 a 8 ½ veces en la misma. La barbilla de extremo muy característico formado por un pequeño cuerpo terminal redondeado con una serie doble (anterior y posterior) de pequeños filamentos, y cerca de extremo proximal de cada serie un filamento largo, dirigido distalmente y que sobrepasa el extremo de la barbilla; el largo total de la barbilla de largo ≈ largo de la cabeza. El radio libre de las aletas pectorales es más largo que el largo de la cabeza, es pigmentado y en su extremo distal presenta un manojo de 5-6 filamentos largos y despigmentados. Su localidad tipo: Atlántico occidental, Mar Caribe (Regan & Trewavas, 1930). Parin *et al*. (1973) ha reportado esta especie para el Pacífico sur oriental frente a Perú (04°S/120°W) por lo que su presencia en el sector norte de Chile es probable.

Género *Opostomias* Günther, 1887
Cuerpo moderadamente alargado, línea de la boca recta; dientes agudos, en cada quijada cuatro dientes fijos por lado, el primero de la mandíbula y el segundo premaxilar muy desarrollados; al cierre de la boca, el par mandibular (uno por lado) se aloja durante el cierre de la boca en una cavidad que perfora la quijada superior; detrás de estos grandes dientes se ubica otro colmillo más interno y depresible;

dientes maxilares muy pequeños, vómer y palatinos con un par de pequeños dientes; aleta dorsal 21 radios, anal 23 radios, pectorales 1+3 radios, el primer radio aislado y largo; ventrales 7 radios, insertas algo por delante de la mitad del cuerpo; órgano luminoso postorbital pequeño (Regan & Trewavas, 1930).

Opostomias micripnus Günther, 1878
Esta especie reúne las características ya señaladas para el género. Fue descrita originalmente para el sur de Australia (Günther, 1887) y posteriormente para Nueva Zelandia (Paulin *et al*., 1989). Para el Pacífico sur oriental ha sido señalada por Craddock & Mead (1970) frente a Valparaíso (31-33°S) entre 72°18´W y 79°43´ W (Craddock & Mead, 1970) y posteriormente por Meléndez (1999) al sur de Concepción (39°10´S/73°58´W) a 641 m de profundidad.

Género *Melanostomias* Brauer, 1902
La línea de la boca es recta, los premaxilares y la mandíbula con dientes caniniformes curvos y que junto a la cúspide principal presentan un proceso agudo, que le confiere un carácter bicuspídeo; maxilares con uno o más dientes erectos seguidos de una serie de pequeños dientes oblicuos; un par de dientes en el vómer y una serie de 3-6 dientes en cada palatino; aleta dorsal 13-16, anal 16-20; la aleta anal se inicia al mismo nivel con la aleta dorsal, pero la anal se extiende por detrás de esta; pectorales normales 5-6, aletas ventrales de 7 radios, de inserción muy posterior, por lo general la distancia hasta el extremo del hocico es el doble de la distancia a la base de la caudal (Regan & Trewavas, 1930).

Melanostomias melanops Brauer, 1902
Aleta dorsal 13 radios, anal 17 radios, pectorales 6 radios; fotóforos IP 8+2, PV 28, VAV 14, AC 10, IC 62, OV 26-27, VAL 13, OA 39-40. Distribución en el Océano Indico y Mar Caribe (Regan & Trewavas, 1930), también en el sector cordillera de Nazca (21° 29´S/ 81°42´W) (Parin *et al*., 1980).

Género *Pachystomias* Günther, 1878
Mandíbulas esbeltas, línea de la boca algo curvada, dientes uniseriados, desiguales, no muy largos, con dientes en los palatinos y faríngeos; aleta dorsal 21-24, anal 25-27; la aleta anal se inicia al mismo nivel que la aleta dorsal, pero terminando por detrás de esta; pectorales 5-6, aletas ventrales 7, insertas algo por detrás de la mitad entre ojo y base de la aleta caudal; órgano suborbital muy grande, órgano posorbital pequeño, ubicado por detrás y bajo el ojo (Regan & Trewavas, 1939),

Pachystomias microdon (Günther, 1887)
Aleta dorsal 24 radios, anal 27 radios; series de fotóforos IP 1+2+3; PV 17; VA 15; AC 9; OV 17 (2+4+7); VA 14; longitud estándar conocida hasta 215 mm. Distribución en Australia (Regan & Trewavas, 1930); alrededores de islas San Félix y San Ambrosio 26° 17´S; 80° 15´W, 800 m de profundidad (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Género *Eustomias* Vaillant, 1888
El género es muy numeroso en especies (122 especies descritas), las cuales han sido organizadas en 11 subgéneros (Regan & Trewavas, 1930; Gibbs *et al*., 1983; Gomon & Gibbs, 1985; Prokofiev, 2018). La mayoría de las descripciones de nuevas especies solo se basan en las descripciones de la barbilla del mentón (Sutton & Hartel, 2004), mientras que la existencia de solo uno o dos especímenes por especie no da cuenta de la variabilidad específica de la estructura de las barbillas, lo que lleva a incertidumbre sobre la validez de muchas de ellas (Gibbs, 1986). Son caracteres distintivos la mandíbula superior de tipo protráctil, la línea de la boca recta, en ambas quijadas los dientes son uniseriados o en fila doble irregular, los dientes más anteriores a menudo de tipo colmillos caniniforme, paladar sin dientes; D 20-

30, A 32-46, esta última se inicia muy por delante del inicio de la aleta dorsal; pectorales 0-13, aletas ventrales 7-8 radios e insertas aproximadamente en la mitad de cabeza +cuerpo (Rean & Trewavas, *op. cit*.). Para el territorio chileno y áreas colindantes se han reportado siete especies correspondientes a los subgéneros *Dinematochirus* Regan & Trewavas, 1930, *Haploclonus* Regan & Trewavas, 1930, *Furcostomias* Prokofiev, 2018 y *Nominostomias* Regan & Trewavas, 1930.

Clave para especies:

1.- Barbilla corta de longitud aproximadamente igual a la longitud de la cabeza y con un bulbo terminal blanco, dividido en dos partes por una constricción; la parte distal la más pequeña porta un pequeño filamento; en el tercio distal del eje principal una ramificación de base corta, negra y que termina en un bulbo alargado, blanco, y provisto de dos pequeños filamentos; de la misma base salen dos ramificaciones laterales, no pigmentadas, cada una con dos o tres ramificaciones de aproximadamente 1/2 la longitud total de la barbilla;…..……..…..… *Eustomia schmidti* Regan & Trewavas, 1930
-.- La barbilla más larga que la cabeza y de estructura distinta a la anterior;……..……...……2

2.- Barbilla larga y mayor al 50% de longitud estándar, sin bulbo terminal; el eje central dividido en dos ramas; la más larga con diversas ramificaciones que terminan en pequeños engrosamientos; la rama menor es simple y/o con algunos filamentos terminales; ……3
-.- Barbilla de longitud por lo general menor al 50% de la longitud estándar; y con un bulbo terminal;..
……...4

3.- La longitud de la barbilla igual a 62,5% de la longitud estándar; la rama superior solo con algunos filamentos a lo largo de la rama, pero en su extremo distal un grupo de filamentos muy largos y en parte ramificados; la rama inferior termina en un pequeño engrosamiento provisto de varios filamentos;…….
……...……...……. *Eustomias crucis* Gibbs & Craddock, 1973
-.- La longitud de la barbilla igual a 72,5% de la longitud estándar; la rama superior con numerosos filamentos en su mitad distal, los cuales se hacen más cortos hacia el extremo distal; la rama inferior sin filamentos;……..……...…...…….… *Eustomias diplomastiga* Prokofiev, 2018

4.- Serie AC 22; ……..……...……..… *Eustomias mavka* Prokofiev, 2018
-.- Serie AC menos de 20;……...…..……5

5.- Serie PV 29-32 fotóforos y AC 14-17 fotóforos; barbilla simple sin ramificaciones, con un bulbo terminal piriforme y tres engrosamientos subterminales;……...…..*Eustomias trewavasae* Norman, 1930
-.- Serie PV 34 fotóforos y AC 18-19 fotóforos; en la barbilla un bulbo terminal, sin engrosamientos subterminales;……...……....6

6.- Eje central de la barbilla es moderadamente pigmentado y terminando en un bulbo esférico a cónico, dos veces tan largo como ancho; su parte proximal densamente pigmentado y en su extremo un filamento terminal simple, a veces bifurcado, de largo variable, desde más corto que el bulbo terminal, hasta cuatro veces la longitud del mismo; con 8-9 manchas pigmentarias entre la nuca y el origen de la aleta dorsal;……...……*Eustomias gibbsi* Johnson & Rosenblatt, 1971
-.- Eje central de la barbilla pigmentado solo en su mitad basal; con un bulbo que porta 3 filamentos terminales; cada uno de ellos con diversas ramificaciones y numerosos bulbillos o engrosamientos; en la base del bulbo terminal un punto negro conspicuo; con 7 pares de manchas pigmentarias entre la nuca y el origen de la aleta dorsal;……..…… *Eustomias cirritus* Gibbs, Clarke & Gomon, 1983

Subgénero *Dinematochirus* Regan & Trewavas, 1930
Este grupo de especies se distingue por presentar 0-2 radios pectorales, 7 radios ventrales, una barbilla corta de 20% o menos de la longitud estándar, con 3 ramas que salen juntas del tronco principal, algo antes de su bulbo terminal; el bulbo puede o no presentar filamentos en su extremo más distal; el tronco central de la barbilla es pigmentado oscuro (Gibbs *et al*., 1983; Clarke, 1999, 2000, 2001). El caso chileno solo incluye una especie.

Eustomias (Dinematochirus) schmidti Regan & Trewavas, 1930
Aleta dorsal 24-28 radios, anal 41-45 radios, pectorales 2 radios, ventrales 7 radios; fotóforos IP 7; PV 28-29; VAV 15; OV 28-29; AC 2 (Parin & Pokhilskaya, 1974). Barbilla relativamente corta de largo similar al largo de la cabeza; el eje central se presenta pigmentado y termina en un bulbo terminal blanco, dividido en dos partes por una constricción; la parte distal del bulbo es la más pequeña y porta un pequeño filamento; a nivel del tercio más distal, el eje principal presenta una ramificación de base corta, negra y que termina en un bulbo blanco, de forma alargada y provisto de dos pequeños filamentos en su extremo. De la misma base salen además dos ramificaciones laterales, no pigmentadas, cada una con dos o tres ramificaciones y un largo de aproximadamente 1/2 la longitud total de la barbilla; longitud total hasta 21 cm (Morrow & Gibbs, 1964). Distribución atlántica (Regan & Trewavas, 1930), Indopacífico y Pacífico frente a Centroamérica (100°W) (Parin & Pokhilskaya, 1974); también frente al sur de Perú (09°10´S/99°15´W) (Parin *et al.*, 1973).

Subgénero *Nominostomias* Regan & Trewavas, 1930
Este grupo de especies presenta 3 radios pectorales, 7 radios ventrales, la barbilla presenta un tronco central sin o con escasa pigmentación, sin ramificaciones proximales al bulbo, con 1 o 2 bulbos terminales, de los cuales el más distal presenta una proyección o filamento, de complejidad variable; sin surco ventral entre el istmo y hasta detrás de la base de las aletas pectorales (todas las especies de los otros subgéneros por lo general no presentan este surco ventral); el número de fotóforos seriados es en general alto: IC 69-80 (Gibbs *et al*., 1983).

Eustomias (Nominostomias) cirritus Gibbs, Clarke & Gomon, 1983
Aleta dorsal 25 radios, anal 38 radios, pectorales 3 radios, ventrales 7 radios; fotóforos IP 7, PV 34, VAV 17, OV 34, VAL 19, AC 19, IA 58, IC 77, OA 53, OC 72; VAV sobre la aleta anal 6, radios branquiostegales 10; dientes premaxilares 15-13, maxilares pequeños ≈ 20; en la mandíbula 19 -20. Con 7 manchas pigmentarias centrodorsales entre la nuca y el origen de la aleta dorsal (Gibbs *et al*., 1983). Barbilla aproximadamente 1/2 longitud hocico - base caudal (48-49% de longitud estándar), el eje principal pigmentado en su mitad basal, menos pigmentado en la mitad distal; en el extremo distal un bulbo terminal que porta 3 filamentos terminales; cada uno de ellos con diversas ramificaciones y numerosos bulbillos o engrosamientos; en la base del bulbo terminal un punto negro conspicuo (Gibbs *et al*., 1983). Distribución en el Pacífico central (06°37´S/141°53´W), al este de Australia (24°47´S/170°19E) (Gibbs *et al., op. cit*.) y en el Pacifico suroriental frente a Chile (21°29´S/81°42´W y 19°33´S/81°36´W) (Gibbs *et al., op. cit*.; Kashkin, 1989, respectivamente).

Eustomias (Nominostromias) gibbsi Johnson & Rosenblatt, 1971
Aleta dorsal 24 radios, anal 37 radios, pectorales 3 radios, ventrales 7 radios; fotóforos IP 7, PV 34, VAV 17, OV 34, VAL 18, AC 18 (Parin & Pokhilskaya, 1974). Con 8-.9 pares de manchas centrodorsales entre nuca y origen de la aleta dorsal. La barbilla relativamente corta 0,25-0,50% de la longitud hocico base de la aleta caudal; el eje central es moderadamente pigmentado y termina en un bulbo esférico a cónico, dos veces tan largo como ancho; su parte proximal esta densamente pigmentada, y en su extremo porta un filamento terminal simple, a veces bifurcado, cuyo largo es variable, desde

más corto que el bulbo terminal hasta cuatro veces la longitud del mismo (Johnson & Rosenblatt, 1971; Parin & Pokhilskaya, 1974; Gibbs *et al*., 1983). Distribución en el Pacífico noroccidental (Johnson & Gibbs, 1971; Parin & Pokhilskaya, 1974), Pacífico norcentral entre 10-25°N y Pacífico suroriental (20-30°S): 26°35´S/92°46´W y 26°26´S/101°56´W (Gibbs *et al*., 1983). Estos últimos autores reportan la especie frente al norte de Chile alrededor de 22°S/82°W.

Subgénero *Furcostomias* Prokofiev, 2018
Las especies de este subgénero se caracterizan por presentar 2 radios pectorales y 7 radios ventrales; la barbilla se presenta bifurcada a partir de la mitad de su longitud, la rama superior con numerosos filamentos, que pueden estar ramificados o no; la rama inferior es más corta y puede o tener filamentos en su porción más distal; sin bulbo terminal; la base de la barbilla es pigmentada, sin embargo el tronco central y las ramificaciones no presentan pigmentos; en la región ventral un surco corto (Prokofiev, 2018). Incluye dos especies chilenas.

Eustomias (Furcostomias) diplomastiga Prokofiev, 2018
Aleta dorsal 25 radios, anal 37 radios, pectorales 2 radios, ventrales 7 radios; IP 7; PV 28; OV 237; VAV 14; VAL 12; AC 20; el órgano postorbital alargado, su longitud similar al diámetro de la pupila; dientes en premaxilares 7/8, en el dentario 8/9; vómer y palatinos sin dientes. El filamento de la barbilla es muy largo (72,5% de la longitud estándar), alcanzando más allá de la base de las aletas ventrales, y en la mitad de su longitud se divide en dos ramas; la rama superior es algo más larga que la inferior y porta en su mitad distal numerosos filamentos de diversos largos, los que se hacen más cortos hacia el sector más distal de la rama; la rama inferior no presenta filamentos; sin bulbo terminal (Prokofiev, 2018). El material tipo de la especie provienen de la cordillera submarina de San Félix y San Ambrosio: 27°55′–28°00′ S/84°11′–84°08′ W (Prokofiev, 2018)..Esta especie es muy parecida a *E. crucis*, especie solo conocida a la fecha por su holotipo, distribuida en la misma área de *E. diplomastigma* y con la que comparte una barbilla dividida en dos ramas. Sin embargo, en *E. crucis* la barbilla es más corta (62,5% de la longitud estándar) y en su rama superior solo presenta algunos filamentos aislados a lo largo de la rama, para presentar en su extremo más distal un grupo de filamentos muy largos y en parte ramificados.

Eustomias (Furcostomias) crucis Gibbs & Craddock, 1973
Especie solo conocida por el holotipo, con las siguientes características: aleta dorsal 25 radios, aleta anal 38 radios, aletas pectorales 2 radios, aletas ventrales 7 radios; fotóforos IP 7, PV 29, VAV 15, 4 sobre la base de la aleta anal, el último al nivel del radio 8 de la anal, OV 29, VAL 15, AC 21. Premaxila izquierda con 12 dientes, todos depresibles salvo números 1,3 y 7; lado derecho 11 dientes depresibles, excepto números 1, 3 y 7; a ambos lados el número es el más largo; mandibulares a ambos lados 12, depresibles excepto números 1,3 y 7; número 2 el más largo; vómer y palatinos sin dientes. La barbilla es larga e igual a 62-63% de la longitud estándar, sin bulbo terminal prominente; su eje central se divide en dos ramas principales; la longitud hasta la ramificación 34,3%; la rama más larga presenta diversas ramificaciones menores, algunas de las cuales tienen pequeños engrosamientos o bulbillos; la rama menor es simple hasta su extremo distal, el cual termina en un pequeño engrosamiento con varios filamentos (extracto de Gibbs & Craddock, 1973). Localidad tipo frente a Valparaíso (30°59´S-31°16´S/92°28´W, 0-380 m de profundidad) (Gibbs & Craddock, 1973).

Subgénero *Haploclonus* Regan & Trewavas, 1930
Las especies de este subgénero presentan 3-4 radios pectorales y 7 radios ventrales; la dentadura presenta también respecto de otros subgéneros pocas piezas dentales (6 dientes prermaxilares y 7 mandibulares), las cuales en su mayoría son fijas (no replegables), salvo el 4° diente superior, y los dientes 3°, 5°, ocasionalmente también 6° de la quijada inferior; en ambas quijadas el colmillo más largo es la segunda

pieza dental. La barbilla siempre con un bulbo terminal bien aparente, con una ramificación simple que nace algo por debajo del bulbo terminal; el bulbo terminal con filamentos distales, simples o ramificados (Regan & Trewavas, 1930). De las especies del área solo *Eustomias mavka* Prokofiev, 2018 pertenece claramente a este subgénero. Una segunda especie: *Eustomias trewavasae* Norman, 1930 ha sido asignado con dudas a este subgénero, presentando un número de fotóforos totales mucho más alto que otras especies del subgénero, siendo igualmente bajo respecto de otros subgéneros (Gibbs *et al*., 1983).

Eustomias (Haploclonus) mavka Prokofiev, 2018
Aleta dorsal 23 radios; anal 35 radios; pectorales 3 radios; ventrales 7 radios; Br 12; IP 7; AC 22; órgano postorbital pequeño, ovalado, su longitud aproximadamente igual a la mitad de la pupila; la barbilla es larga (46% de la longitud estándar), su tronco central no pigmentado, pero con numerosos puntos negros que rodean pequeños fotóforos ubicados en su extremo basal. Sin filamentos, pero con un apéndice ventral, delgado, que nace aproximadamente en la mitad de la longitud del tronco central y lleva tres corpúsculos luminosos, uno en su extremo distal y otros dos en cada tercio del apéndice. El tronco central termina en un bulbo simple, relativamente grande con tres apéndices distales; de ellos el superior es corto, digitiforme y porta tres filamentos muy delgados de longitudes desiguales; el central es muy largo, su longitud aproximadamente igual a 27% de la longitud total de la barbilla. En el cuarto distal porta dos filamentos muy delgados y opuestos entre sí; cada uno de ellos con un corpúsculo luminoso; el apéndice central termina en una serie de bulbillos de estructura característica; el apéndice inferior contiene inclusiones luminosas en la base y un bulbillo terminal pequeño (extracto de Prokofiev, 2018). Esta especie solo es conocida por su material tipo, colectado fuera del territorio chileno al W de Isla de Pascua: 36°34′ S/121°59 W.

Eustomias (Haploclonus) trewavasae Norman, 1930
Aleta dorsal 20-26 radios; anal 31-37 radios; pectorales 0-3 radios; fotóforos ventrales: IP 7-8, PV 29-32, VAV 14-17, AC 14-17, totales 65-72; fotóforos laterales: OV 30-32, VAL 15-17, totales 46-49 (extractado de Gibbs, 1986). A diferencia con la mayoría de las otras especies del género, en esta especie el segundo colmillo premaxilar es más largo que el primero (Gibbs & Craddock, 1973). Longitud total hasta 26 cm. Barbilla larga, alrededor de dos veces el largo de la cabeza, no dividida, con un bulbo terminal y tres engrosamientos subterminales; el bulbo terminal es piriforme, con su extremo distal enangostado; de los tres engrosamientos subterminales, los dos más proximales son más separados del grupo distal; en el segundo bulbo más proximal, puede haber un grupo de alrededor de 5 filamentos cortos, delgados y simples (Norman, 1930; Morrow & Gibbs, 1964; Gibbs & Craddock, 1973). Bajo la base de la aleta dorsal dos manchas obscuras. Otras especies solo presenta una o ninguna (Parin & Pokhilskaya, 1974). Especie de distribución circumtropical entre 33° y 40°S. Frente a Chile central (31-33°S) entre 82°06´W y 90°30´ W (Craddock & Mead, 1970).

Género *Tactostoma* Bolin, 1939
Caracteres distintivos del género son la ausencia de aletas pectorales, la quijada inferior curvada y sobresaliente (Regan & Trewavas, 1930). Solo una especie.

Tactostoma macropus Bolin, 1939
Según Masuda *et al*. (1984) la aleta dorsal 14-16 radios; anal 19-20 radios. Sin aletas pectorales; la quijada inferior más larga que la superior y fuertemente curvada hacia arriba; los dientes dispuestos en múltiples series, agudos, de tamaño regular y los dientes de la serie más externa son subiguales entre sí; prevomer sin dientes; fotóforos: IV 54, VAV 19, AC 12, OV 43, VAL 18. Según Parin & Sokolovsky (1976) la aleta dorsal 17 radios; anal 20-22 radios; pectorales 0 radios; ventrales 9 radios; fotóforos: IP 11, PV 45, VAV 19-20 AC 13-14, OV 45, VAL 19-20; longitud total hasta 289 mm. Especie

mesopelágica y batipelágica del Pacífico noroccidental (Morrow & Gibbs, 1964), Japón (Masuda *et al*., 1984); Kamchatka e islas Kuril ((Belanov *et al*., 1995), Pacífico oriental: Mar de Bering Sea y Okhotsk (Bolin, 1939), Golfo de Alaska a sur de California, hasta Baja California (Moser, 1996), Pacífico nororiental: sector corriente de Kuroshio (Parin & Sokolovsky, 1976); también reportado para Chile por Pequeño (1989). El genoma mitocondrial ha sido determinado por Ijichi *et al.* (2018).

Género *Bathophilus* Giglioli, l884
Forma variable, desde alta y comprimida a esbelta y redondeada; línea de la boca recta, premaxilares con un par anterior de dientes fijos, que se extienden hacia abajo por sobre la mandíbula; a cada lado estos son seguidos por una serie de dientes desiguales y de tipo depresible; maxilares con una serie de dientes pequeños; quijada inferior a cada lado con un diente muy desarrollado, seguido de otro menor, ambos fijos; junto a ellos una serie más interior de dientes depresibles; palatinos con 1 o 2 dientes, vómer sin dientes; todos los dientes son agudos, de cúspide sencilla y no barbados; aletas pectorales y ventrales relativamente largas y de las cuales algunos radios pueden estar libres; aletas pectorales 1-47, aletas ventrales 4-26; estas últimas pueden estar insertadas justo por debajo, o por encima de la fila superior de los fotóforos lateroventrales (Regan & Trewavas, 1930). En la identificación de especies los caracteres externos más aparentes son el número de radios de las aletas pectorales y ventrales; el uso del número de fotóforos requiere de mayor atención, por cuanto muchos de los fotóforos de las series laterales y ventrales son muy pequeños y se confunden con los numerosos fotóforos menores que cubren gran parte del cuerpo (Barnett & Gibbs, 1968).

Clave para especies del área (basado en Barnett & Gibbs, 1968):

1.- La base de las aletas ventrales es más cercana al perfil dorsal que al ventral; la altura del cuerpo 36-45% de la longitud estándar; 33 vértebras totales;…….*Bathophilus brevis* Regan & Trewavas, 1930
-.- La base de las aletas ventrales es equidistante, o más cercana al perfil ventral; la altura del cuerpo es menor al 25% de la longitud estándar; 38 o más vertebras totales;……..…….2

2.- Aletas pectorales representadas por un solo radio;……..……..3
-.- Las aletas pectorales de tres o más radios; la base de las aletas ventrales es equidistante entre el perfil dorsal y ventral del cuerpo;……..…….....……4

3.- La base de las aletas ventrales está aproximadamente en la mitad ente el extremo del hocico y la base de la aleta caudal (46-47% de la longitud estándar desde el extremo del hocico); con barbilla; un surco en el istmo; PV 13-16; VAV 15-18; con 4-7 fotóforos branquiostegal;…….
……...…….....*Bathophilus filifer* (Garman, 1899)
-. La base de las aletas ventrales es más cercana a la base de la aleta caudal que al extremo del hocico (62-67% de la longitud estándar desde el hocico); sin barbilla; sin surco en el istmo; PV 22.28; VAV 8-10; sin fotóforos branquiostegales…….……... *Bathophilus abarbatus* Barnett & Gibbs 1968

4.- Las aletas pectorales con cuatro radios, tres juntos y uno separado; VAV 13-15; VAL 12-14;…….
……...……....…….*Bathophilus kingi* Barnet & Gibbs, 1968
-.- Aletas pectorales de seis a ocho radios; VAV 11-13; VAL 9-10;……....…….
……...*Bathophilus longipinnis* (Pappenheim, 1914)

Bathophilus brevis Regan & Trewavas, 1930
Aleta dorsal 10-11 radios; anal 9-10 radios; pectorales 11-13 radios, de los cuales los 2 primeros radios están separados del resto; ventrales 11-14 radios. La base de las aletas ventrales a un nivel superior al

nivel de los ojos; barbilla larga, por lo menos 2 veces tan larga como la cabeza, con pequeño bulbo terminal. El cuerpo de forma muy característica, ovalado, alto, su mayor altura a nivel de las bases pectorales y ventrales, contenida alrededor de 2,7 veces en la longitud estándar; cabeza grande, su longitud contenida 2,7-3,0 veces en la longitud estándar. Glándula luminosa postorbital grande, su longitud aproximadamente igual a diámetro ocular y ubicada inmediatamente por detrás de la perpendicular que pasa por la órbita posterior del ojo; por encima y algo por delante del origen de la aleta anal una mancha de tejido luminoso de forma irregular; sin fotóforos seriados; tamaño conocido hasta 30 mm (Regan & Trewavas, 1930). Distribución en el Pacífico y Atlántico tropical y subtropical; Japón (extracto de Masuda *et al*., l984). Frente a Chile central (31-33°S) en torno a los 89°05´W (Craddock & Mead, 1970).

Bathophilus ater (Brauer, l902)
Aleta dorsal 13-16 radios, anal 14-16 radios, pectorales 4-7 radios, ventrales 9-11 radios. Fotóforos ventrales totales IC 42-45, IP 5-6, PV 17-18, VAV 13-17, AC 6-7; serie lateral total 30-32, OV 16-18, VAL 13-16; vértebras totales 48-51. Longitud total hasta 15 cm. Distribución en el Pacífico al sur de los 32 S y en el Atlántico sur al sur de los 30 S, probablemente también en el Indico (Gibbs, 1986). En Chile frente a Valparaíso (31-33°S) entre 72°36´ W y 85°04´W (Craddock & Mead, 1970) y Coquimbo: 31°59´S/78°27´W (Parin *et al*., 1973).

Bathophilus longipinnis (Pappenheim, 1914)
Cabeza relativamente grande, contenida 4 1/3 veces en la longitud hocico a base caudal; en la misma la longitud de las aletas ventrales están contenidas 3 veces, la longitud de las pectorales 3 ¼ veces (Parr, 1927). Aleta dorsal 13-14 radios, anal 12-14 radios, pectorales 6-9 radios, ventrales 8-13 radios; fotóforos ventrales totales IC 36-39, IP 5, PV 14-16, VAV 11-13, AC 5-6; serie de fotóforos laterales totales 23-25, OV 14-15, VAL 9-10; vértebras totales 40-48; longitud total 11 cm o más. Distribución en el Atlántico, Pacífico e Indico (Gibbs, l986). Frente a Chile central (31-33°S) en torno a 90°20´W (Craddock & Mead, 1970).

Bathophilus filifer (Garman, 1899)
Se distingue por su forma relativamente alargada, cabeza pequeña (su largo contenido ≈ 8 veces en la longitud hocico/base caudal, lo cual no es consecuente con el dibujo que presenta Garman, 1899); con solo un radio pectoral, las aletas ventrales están insertadas por delante de la mitad del cuerpo, barbilla filamentosa con un pequeño bulbo terminal y su largo ≤ 2 veces el largo de la cabeza; aletas pectorales 1 radio, ventrales 5 radios, dorsal 12-14 radios, anal 14-16 radios (Garman, 1899; Parr, 1927). Ninguno de los dos autores hace referencia a la presencia de fotóforos seriados en el cuerpo. De acuerdo con Paulin *et al.* (1989) presente en Nueva Zelandia, Golfo de California y Chile. En el Pacífico oriental (Parr, *op. cit*.); frente al norte de Chile (20-30°S) y costa de Perú, Ecuador y Galápagos (Parin *et al*., 1973) sin señalar detalles de los ejemplares estudiados. Esta especie fue descrita bajo el género *Dactylostomias* creado para esa especie por Garman (1899).

Bathophilus kingi Barnett & Gibbs, 1968
Coloración general pardo obscura, aletas no pigmentadas; dientes premaxilares 9-10, mandibulares 10-14; radios pectorales 4 (3+1), aletas ventrales 6-7 radios, aleta dorsal 13-15 radios, aleta anal 13-14 radios; fotóforos IP 5, PV 14-15, VAV 13-15, OV 14, VAL 12-14, AC 7, IA 32-35, OA 26-28, IC 39-41, OC 33-35, fotóforos branquiostegales 7-9; esta especie es más cercana a *B. vaillanti* (Zugmayer, 1911) y *B. metallicus* Welsh, 1923, ambas del Atlántico, ambas con pectorales (2+1) o (2+2), aletas ventrales de 5 radios, 1-5 fotóforos branquiostegales, VAV 15-18 y VAL 15-16 (Barnett & Gibbs, 1968). La descripción original no está acompañada de figuras representativas. Distribución en el

Pacífico central ecuatorial, norcentral y suroriental (Barnett & Gibbs, *op. cit.*), que incluye un registro frente a Valparaíso: (33°07´S/73°09´W).

Bathophilus abarbatus Barnett & Gibbs 1968
Es la única especie del género que carece de barbilla; coloración general gris metálica, aletas no pigmentadas; inserción de las aletas ventrales ≈ a 2/3 de la longitud hocico base caudal (en otras especies es ≈ a ½); sin surco longitudinal en el istmo, presente en todas las otras especies del género; aleta dorsal 13-16 radios; aleta anal 14-17 radios; aletas pectorales 1 radio; aletas ventrales 5 radios. Fotóforos IP 4-5, PV 22-28, VAV 8-10, OV 21-24, VAL 8-9, AC 7-9, IA 35-37, OA 30-32, IC 43-47, OC 37-41; los radios pectorales y los fotóforos OV son mayores a los valores de otras especies; VAV y VAL son menores a otras especies, ambos casos debido a una ubicación más posterior de las aletas ventrales; sin fotóforos branquiostegales (Barnett & Gibbs, 1968; Parin & Sokolowsky, 1976). La descripción original no está acompañada de figuras representativas. Distribución en el Pacífico suroccidental al sur de 15°S, extendiéndose hacia Nueva Zelandia entre 175°W y 165°E (Barnett & Gibbs, *op. cit*.). Kashkin (1989) señala posteriormente su presencia en el Pacífico suroriental frente al norte de Chile (19°33´S/81°36´W). Esta especie más próxima a *B. filifer*, con la que comparte el tener solo un radio pectoral, pero *B. abarbatus* no presenta fotóforos branquiostegales, mientras que en *B. filifer* se cuentan 4-7 (Barnett & Gibbs, *op. cit*.).

Género *Photonectes* Günther, l887
Los representantes de este género se reconocen fácilmente por la ausencia de escamas y la mandíbula sobresaliente y curvada, armada con una única fila de dientes. Al respecto, Prokofiev (2019) señala que existen diferencias significativas de importancia diagnóstica a nivel de la dentición de los premaxilares, el dentario y el número de dientes palatinos. Reconoce cuatro tipos de dentición premaxilar: a. uniseriada y heterogénea; b. uniseriada y homogénea; c. biseriada y heterogénea; d. biseriada heterogenea. Respecto de los fotóforos presentan dos filas ventrolaterales. Las aletas pectorales están ausentes o representadas por hasta 3 radios; la barbilla puede ser corta, larga, simple o muy compleja (Klepadlo, 2011; Prokofiev, 2019; Prokofiev & Klepaldo, 2019). El género es abundante en especie, alrededor de 18-20 y algunas aún no descritas. Recientemente Klepadlo (2011) ha descrito tres nuevas especies para el Pacífico norte. Para el Pacifico sur oriental frente a Chile se han reportado tres especies correspondientes al subgénero *Trachinostomias* Parr, que incluye especies en que las aletas dorsal y anal están cubiertas por piel negra, aspecto recientemente analizado también por Prokofiev (2015).

Clave para especies (adaptado de Prokofiev, 2019):

1.- IV 49-50 fotóforos; OV 38; VAL 2-4; VAV dividido en tres grupos de fotóforos; 67 vértebras; aletas pectorales 0;……...…*Photonectes munificus* Gibbs, 1968
-.- IV menos de 45 fotóforos; OV menos de 32; VAL 11-14; VAV fotóforos distribuidos uniformemente; 57-63 vértebras; aletas pectorales 1-2(3) radios;……...…2

2.- 58-63 vértebras; IV 43-49; VAV 12-14; VAL 12-14; aletas pectorales 2-3 radios;……..
……...……..……..……..*Photonectes parvimanus* Regan & Trewavas, 1930
-.- 60-63 vértebras; IV 41-45; VAV 10-11; VAL 11; aletas pectorales 1-2 radios;……3

3.- Bulbo terminal cuando presente, sin pigmentación interna, pequeño, esférico o cónico y con múltiples filamentos filiformes, a veces más gruesos y cilíndricos;……..
……...……..…..…….*Photonectes margarita* (Goode & Bean, 1895)

-.- Bulbo terminal esférico u ovalado, con pigmentación interna, con un filamento terminal pequeño, aplastado, no pigmentado, asimétrico y en algunos casos bifurcado en su extremo distal;…….. ……..…*Photonectes xenopogon* Prokofiev, 2019

Photonectes parvimanus Regan & Trewavas, 1930
Aleta dorsal 17-19 radios, anal 21-24 radios, pectorales 2 radios, ventrales 7 radios; OV menos de 32, IV 43-49, VAV 12-14 VAL 12-14 (Klepadlo, 2011). Distribución en el Atlántico noroccidental entre 25°N- 35°N (Morrow & Gibbs, 1964), Pacífico central y nororiental; frente a la costa de Chile: 20°15´S/74°09´W; 21°23´S/81°38´W y 23°09´S/82°57´W (Prokofiev, 2019).

Photonectes munificus Gibbs, 1968
Aleta dorsal 19 radios, anal 21 radios, pectorales 0 radios, ventrales 7 radios; aleta dorsal y anal cubierta por gruesa piel negra; IV 49-50 fotóforos, VAV 12, OV 38, VAL 2-4. La información existente sobre esta especie es escasa y correspondiente a la descripción original de la especie por Gibbs (1968), la cual incluye un único registro para el Pacífico sur oriental, el cual está al oeste de la jurisdicción territorial de Chile: 41°50´S/130°12´W a 41°46´S/130°18´W (Gibbs, *op. cit*.).

Photonectes margarita (Goode & Bean, 1895)
Aleta dorsal 17-19 radios, anal 18-24 radios, pectorales 0-1 (ocasionalmente 2) radios, ventrales 7 radios; dentadura de premaxilares y dentario de tipo uniseriado, heterogéneo en individuos pequeños con tendencia a homogeneidad en los ejemplares mayores; IV 41-45 fotóforos, IP 8+2, PV31-32, VAV 10-11, AC 10, IC 62, OV 31-32, VAL 11, OA 42-43; la barbilla con un bulbo terminal (cuando presente) es pequeño, esférico o cónico, con filamentos filiformes, a veces más gruesos y cilíndricos además de ellos. Distribución en Golfo de Méjico (Goode & Bean, 1895), sector cordillera de Nazca (21° 29´S/ 81°42´W) (Parin *et al*., 1980; Klepadlo, 2011).

Photonectes xenopogon Prokofiev, 2019
Aleta dorsal 16-18 radios, anal 20-23 radios, pectorales 1-2 radios, ventrales 7 radios; vértebras totales 59-60; la dentadura de los premaxilares es uniseriada, uniforme y en número de 6; en los maxilares 13-18 dientes y en el dentario 27-30, en ambos casos menores a los dientes premaxilares; en el vómer 1+1 a 3+3 dientes y palatino con 5 dientes por lado; el largo del diente premaxilar mayor equivale a 2 veces el diámetro de la pupila y a 1,5 veces la longitud del diente maxilar y dentario mayor. La barbilla es relativamente corta (4,8% para longitud estándar de 110 mm), con un bulbo terminal con pigmentación interna y un filamento terminal aplastado, asimétrico, no pigmentado, a veces bifurcado. Fotóforos seriados: BR 9-10, IP 10, PV 31, IV (=IP+PV) 41, OV 30, VAV 8 hasta el ano y nueve hasta la vertical que pasa por el origen de la aleta anal, VAL 11-12, AC 10; sin tejido luminoso de color azul; órgano postorbital grande, con el borde anterior alto y truncado, aguzado hacia atrás (extracto de Prokofiev, 2019, 2020). Esta especie solo es conocida a la fecha por el material tipo de la especie, proveniente del Mar de Sulu (Prokofiev, 2019) y un ejemplar reportado posteriormente para el sector cordillera submarina de Nazca y Sala & Gómez (sin georreferenciación) por Prokofiev (2020).

Género *Leptostomias* Gilbert, l905
Cuerpo esbelto y alargado, su altura ≤10% de su largo; quijadas rectas, boca oblicua, quijada inferior sobresaliente; con algunos dientes caniniformes, a veces depresibles; en general el premaxilar en la parte anterior con 1 o 2 dientes moderados, seguidos por un colmillo largo, que puede ser depresible, seguido hacia atrás por una fila externa de 3 o 4 dientes menores, agudos y rígidos, y una fila más interna de 1-3 dientes agudos depresibles; los maxilares presentan en el borde ventral de la parte más posterior una fila de pequeños dentículos que dan apariencia de aserrado. Aletas dorsales y anales ubicadas muy atrás,

de larga base, poca altura, con aleta dorsal adiposa, caudal pequeño, pectorales pequeñas y ventrales insertas aproximadamente a nivel del 66% de la longitud estándar; aleta dorsal 16-22 radios; aleta anal 20-29 radios; aletas ventrales 7-8 radios; aletas pectorales 10-11radios (Morrow & Gibbs, 1964).

Clave para especies:

1.- El bulbo terminal de la barbilla es de forma elipsoidal (forma de huso), en su parte más proximal con una serie mediana de 3 o 4 filamentos cortos, con o sin filamentos cortos cerca de su extremo distal; ……..…….……. *Leptostomias gracilis* Regan & Trewavas, 1930
-.- El bulbo terminal de la barbilla es alargado, asimétricamente divido en dos lóbulos; sin filamentos;.. ……..……...…….. *Leptostomias cf. bilobatus* (Koefoed, 1956)

Leptostomias cf. bilobatus (Koefoed, 1956)
Aleta dorsal 19 radios, anal 22 radios, pectorales 10 (11) radios, ventrales 7 radios; fotóforos seriados: BR 17-18, IP 10, PV 44-47, OV 44-46, VAV 20-23, de ellos 4 sobre la base de la aleta anal, VAL 21-22 de ellos cinco sobre la anal, AC 12. Los fotóforos de la serie IP a intervalos iguales; los fotóforos laterales (OV y VAL) y los ventrales (PV y VAV) están dispuestos en líneas rectas; el último fotóforo VAV se localiza en la perpendicular que pasa por la mitad entre el último y el penúltimo VAL; en la cabeza y el cuerpo numerosos fotóforos secundarios, que en el caso de la cabeza son especialmente densas en el hocico, las mejillas y las ramas mandibulares, pero menos representadas en detrás de las orbitas, la parte inferior de la membrana branquiostegal y parte superior posterior de la cabeza; en el cuerpo dispuestos densamente en la región ventral entre las filas ventrales de fotóforos seriados y por sobre estos.

El órgano suborbital desarrollado con una protrusión dorsal que se extiendo sobre la órbita ocular; el órgano postorbital es muy pequeño, ovalado en ejemplares pequeños y alargado en ejemplares sobre 115 mm; los radios dorsales y anales están cubiertos por tejido luminoso; el istmo con un surco medial profundo que termina al nivel del fotóforo IP 7; barbilla larga, que alcanza hasta la mitad de la base de las aleta anal en ejemplares de 116 mm, más corta en ejemplares menores; solo pigmentada en su 6–10% basal, sin filamentos en la base y a lo largo del tronco; la porción terminal de la barbilla es alargada, adelgazada hacia su extremo y bifurcada asimétricamente en la punta; sin filamentos; longitud máxima conocida 117 mm (extracto de Prokofiev, 2020).

Debe destacarse que en la descripción original de la especie y según los antecedentes posteriores de Morrow y Gibbs (1964) sobre la especie, la base de la barbilla presentaría un filamento basal y el bulbo presentaría al menos un par de filamentos cerca de su base. Por la descripción del material presentado por Prokofiev (2020) ni la barbilla ni el bulbo presentarían filamentos, lo que probablemente es también la causa de su consideración como *L. cf. bilobulatus*. Esta especie fue descrita para el Atlántico norte: 29°08′ N, 25°16′ W (Koefoed, 1956) y el Golfo de México: 26°52′ N, 89°44′ W (Morrow & Gibbs, 1964). Prokofiev (2020) señala luego su presencia en el Pacífico suroriental, frente al norte de Chile: 18°00′ S, 82°30′ W y 20°00´S, 79°00´W.

Leptostomias gracilis Regan & Trewavas, 1930
Aleta dorsal 18-22 radios, anal 21-26 radios, pectorales 10-12 radios; fotóforos ventrales: IP 10-11, PV 45-47, VAV 20-23, AC 11-13, totales 89-90; fotóforos laterales: OV 43-46, VAV 21-23, totales 65-68; la barbilla se incrementa con el crecimiento, alcanzando desde 30% de la longitud standard o más largo que el cuerpo en individuos grandes; el bulbo terminal de la barbilla es largo y esbelto, o grueso y esférico; longitud total hasta 39 cm. (Gibbs, 1986). En su parte más proximal puede presentar una serie

mediana de 3 o 4 filamentos cortos, con o sin filamentos cortos cerca de su extremo distal (Regan & Trewavas, 1930; Morrow & Gibbs, 1964). Distribución en el Atlántico norte y oriental, probablemente Índico y Pacífico. Frente a Chile central (31-33°S) entre 87°49′ W y 92°34′ W (Craddock & Mead, 1970).

Género *Trigonolampa* Regan & Trewavas, 1930
Cuerpo esbelto moderadamente comprimido, su altura 12,5-16,7% de su longitud; quijada inferior recta, no sobresaliente, la barbilla más corta que la cabeza, y terminando en un bulbo con un filamento terminal simple; aleta dorsal y anal ubicadas muy atrás en el cuerpo, sin aleta dorsal adiposa, aleta caudal pequeña, al igual que las pectorales, cuya base se ubica debajo de la base de la abertura branquial, formada por 5 radios simples; aleta dorsal 18-20 radios; aleta anal18-19 radios; aletas ventrales 7 radios (Morrow & Gibbs, 1964).

Trigonolampa miriceps Regan & Trewavas, 1930
Aleta dorsal 17-20 radios, aleta anal 16-19 radios, aletas pectorales 3-7 radios; fotóforos ventrales IP 10-12, PV 21-26, VAV 20-24, AC 11-14, totales 65-70; fotóforos laterales: OV 22-27, VAL 21-26, totales 47-49 (extracto de Gibbs, l986). Longitud total hasta 32 cm. Distribución en el Atlántico norte (Morrow & Gibbs, 1964) y circumglobal al sur de los 30°S (Gibbs, 1986). En Chile frente a Valparaíso (31-33°S) entre 75°16′ W y 90°19′ W (Craddock & Mead, 1970) y frente a Antofagasta (20°15′S) (Parin *et al.*, 1973).

Familia Malacosteidae
Sin piel entre las ramas mandibulares y en consecuencia sin piso en la boca; sin escamas; sin aleta dorsal adiposa; con barbilla en el mentón; solo algunos géneros con aletas pectorales. Según el criterio de Kawaguchi & Moser (1983) y Nelson (1989) se incluye en esta familia al género *Photostomias* Collett, 1889, posteriormente incluido en Chauliodontidae por Pequeño (1989). Los caracteres que a continuación se entregan son esencialmente de tipo genérico y basados en Kawaguchi & Moser (*op. cit*.). 4 géneros y 13 especies; en el sector chileno 3 géneros y 3 especies.

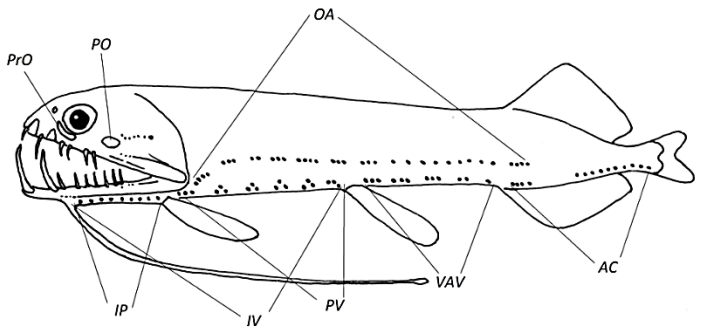


Figura 17: Configuración de fotóforos y otras características externas de Malascosteidae: a. Fotóforos: PO=fotóforo postorbital; PrO= fotóforo preorbital; IP=istmo a base de pectorales; IV=istmo a base de ventrales; PV=base de las pectorales a base de las ventrales; VAV=base de las ventrales a origen de aleta anal; AC=origen de aleta anal a base de caudal; OA=serie lateral.

Clave para géneros:

1.- Sin aletas pectorales; con solo una fila de fotóforos a cada lado del istmo;…….. ……..…..…..……..……..…..…. *Photostomias* Collett, 1889
-.- Con aletas pectorales; con dos filas de fotóforos a cada lado del istmo;…….…..2

2.- Con barbilla en el mentón; la longitud del hocico es mayor al diámetro de los ojos;…….
……..…….……..……...…. *Aristostomias* Zugmayer, 1913
-.- Sin barbilla en el mentón; el hocico es más corto que el diámetro de los ojos;…….
……..……..……. *Malacosteus* Ayres, 1848

Género *Photostomias* Collett, 1889
Caracteres distintivos son el hocico redondeado, muy corto y menor al diámetro ocular; sin aletas pectorales y sin barbilla; las ramas mandibulares no unidas por piel; aletas ventrales esbeltas y largas, pudiendo alcanzar hasta la mitad de la aleta anal, aleta dorsal y anal con una membrana delgada y translucida; con dos filas ventrolaterales de fotóforos; con dimorfismo sexual (Regan & Trewavas,1930; Kenaley, 2009). Para el territorio chileno solo se ha reportado a *Photostomias guernei* Collett, 1889, especie conocida previamente para el Atlántico. Kenaley (2009) en su revisión de las especies indopacíficas del género, considera a *Ph. guernei* restringuida al Atlántico, describiendo tres nuevas especies para el área pacifica/indopacífica: *Photostomias tantillux* Kenaley, 2009, *Photostomias lucingens* Kenaley, 2009, *Photostomias liemi* Kenaley, 2009 y citando además a *Photostomias atrox* (Alcock, 1890) para este sector. Ninguna de estas especies anteriores ha sido reportada para territorio chileno, sin embargo, tal como se verá más adelante, su presencia es confirmada al oeste de la ZEE (zona económica exclusiva) del país, por lo que las citas chilenas de *Ph. guernei* deben corresponder a alguna de estas especies.

Clave para especies (adaptada de Kenaley, 2009):

Machos:

1.- Basibranquiales con dos pares de parches de dientes;……..…....*Photostomias guernei* Collett, 1889
-.- Basibranquiales con tres de parches de dientes;……...……. 2

2.- PO grande, igual a 26.9–40.6% de la longitud de la quijada superior en individuos > 60 mm;….....3
-.- PO pequeño a moderado, igual a 12.1–23.9% de la longitud de la quijada superior en individuos > 60 mm;……..…….4

3.- AO pequeño e igual a 2.4–4.7% de la longitud de la quijada superior en individuos > 60 mm;……..
……...…….…… *Photostomias lucingens* Kenaley, 2009
-.- AO grande, igual a 5.3–8.2% de la longitud de la quijada superior individuos > 60 mm;…….
……..…….....……..……....*Photostomias atrox* (Alcock, 1890)

4.- PO pequeño e igual a 12.1–20.0% de la longitud de la quijada superior individuos > 60 mm;……
……..….. *Photostomias tantillux* Kenaley, 2009
-.- PO moderado e igual a 21.2–23.5% de la longitud de la quijada superior en individuos > 60 mm;…..
……...……. *Photostomias liemi* Kenaley, 2009

Hembras:

1.- Basibranquiales con dos pares de parches de dientes;……..…....*Photostomias guernei* Collett, 1889
-.- Basibranquiales con tres pares de parches de dientes;……..……2

2.- PO pequeño a intermedio e igual a 7.9–12.8% de la longitud de la quijada superior; a menudo con parches de tejido luminiscente por delante de la órbita; tamaño menor a 110 mm; ……..3

-.- PO de tamaño intermedio a grande e igual a 11.4–15.5% de la longitud de la quijada superior; por lo general sin parches de tejido luminiscente por delante de las orbitas, pero si presente solo como parches difusos; tamaño hasta 153 mm;…….
……*Photostomias liemi* Kenaley, 2009/*Photostomias atrox* (Alcock, 1890)

3.- PO pequeño e igual a 7.9–10.4% de la longitud de la quijada superior;……..……..
……...……...……..*Photostomias tantillux* Kenaley, 2009
-.- PO moderado e igual a 10.0–12.8% de la longitud de la quijada superior;……..
……..…….. *Photostomias lucingens* Kenaley, 2009

Photostomias guernei Collett, 1889
Basibranquiales con tres pares de parches de dientes; aleta dorsal 23-28 radios; aleta anal 26-33 radios; sin aletas pectorales; fotóforos de la serie ventral entre la base de las ventrales y el origen de la aleta anal 21-25 fotóforos; sin barbilla en el mentón; longitud total alrededor de 200 mm. Frente a Chile central (31-33°S) en torno a 89°W (Craddock & Mead, 1970). Según Kenaley, 2009) esta especie estaría restringida al Atlántico norte, con lo cual la revisión del registro anterior de Craddock & Mead (*op. cit*.) para la zona frente a Valparaíso da pie a la eventual presencia de cualquiera de las otras especies que se citan a continuación.

Photostomias atrox (Alcock, 1890)
Basibranquiales con tres pares de parches de dientes; machos con PO grande, igual a 26.9–40.6% de la longitud de la quijada superior en individuos > 60 mm y AO grande, igual a 5.3–8.2% de la longitud de la quijada superior individuos > 60 mm;; en hembras el PO de tamaño intermedio a grande e igual a 11.4–15.5% de la longitud de la quijada superior; por lo general sin parches de tejido luminiscente por delante de las orbitas, si presentes solo como parches difusos; aleta dorsal 22-26 radios, anal 26-30 radios; radios branquiostegales 10-13; branquiespinas en el primer arco branquial 5-13; fotóforos seriados: BP 9-13; PV 13-17; VAV 21-25; OV 14-17; VAL 19-23; AC 12-15; tamaño hasta 153 mm (de Kenaley, 2009). Kenaley (*op. cit*.) indica distribución en los océanos Indico, Atlántico y Pacífico central tropical con reporte de ejemplares hembra *liemi/atrox* en el Pacifico suroriental frente a Perú 12°48´S/118°54´W y al norte del Parque Marino "Motu Motira Hiva":17°57´S/111°57´W, por lo que es probable la presencia de una de estas o ambas especies en esa zona jurisdiccional chilena.

Photostomias tantillux Kenaley, 2009
Basibranquiales con tres pares de parches de dientes; en machos el PO pequeño e igual a 12.1–20.0% de la longitud de la quijada superior individuos > 60 mm; en hembras con PO pequeño e igual a 7.9–10.4% de la longitud de la quijada superior; a menudo con parches de tejido luminiscente por delante de la órbita; aleta dorsal 22-26 radios; anal 26-30 radios; radios branquiostegales 11-14; branquiespinas 6-12; fotóforos seriados: BP 9-12; PV 14-18; VAV 20-25; OV 13-18; VAL 19-24; AC 11-14; tamaño hasta100 mm (de: Kenaley, 2009). Distribución en el Indopacífico, Australia, Nueva Zelandia, Pacífico central, Hawái; en el Pacífico suroriental 19°01´S/140°02´W y 09°50´S/150°03´W (Kenaley, 2009).

Photostomias lucingens Kenaley, 2009
Basibranquiales con tres pares de parches de dientes; machos con PO grande, igual a 26.9–40.6% de la longitud de la quijada superior en individuos > 60 mm y AO pequeño e igual a 2.4–4.7% de la longitud de la quijada superior en individuos > 60 mm; en hembras con PO intermedio e igual a 10.0–12.8%10.0–12.8% de la longitud de la quijada superior; a menudo con parches de tejido luminiscente por delante de la órbita; aleta dorsal 21-26 radios; anal 26-30 radios; radios branquiostegales 11-13; branquiespinas 5-12; fotóforos seriados: BP 10-13; PV 13-16; VAV 21-26; OV 13-17; VAL 20-25; Ac

12-15; tamaño hasta alrededor de 100 mm (de: Kenaley, 2009). Distribución en Polinesia, entre Australia y Nueva Zelandia, Pacífico norte, Hawái; en el Pacífico suroriental 17°57′S/111°57′W (Kenaley, 2009).

Photostomias liemi Kenaley, 2009
Basibranquiales con tres pares de parches de dientes; machos con PO moderado, igual a 21.2–23.5% de la longitud de la quijada superior en individuos > 60 mm; en hembras el PO de tamaño intermedio a grande e igual a 11.4–15.5% de la longitud de la quijada superior; por lo general sin parches de tejido luminiscente por delante de las orbitas, pero si presente solo como parches difusos. Aleta dorsal 22-26 radios; anal 26-29 radios; radios branquiostegales 11-13; branquiespinas 5-11; fotóforos seriados: BP 10-12; PV 14-16; VAV 21-24; OV 14-17; VAL 19-24; AC 12-14; tamaño hasta 153 mm (de: Kenaley, 2009). Kenaley (*op. cit*.) reporta ejemplares hembra de *liemi/atrox* en el Pacífico suroriental frente a Perú 12°48′S/118°54′W y al norte del Parque Marino "Motu Motira Hiva": 17°57′S/111°57′W (Kenaley, 2009) por lo que es probable la presencia de una de estas o ambas especies en esa zona jurisdiccional chilena.

Género *Aristostomias* Zugmayer, 1913
Caracteres distintivos del género son la presencia de una barbilla de largo variable que puede pasar la base de la ventrales; hocico más largo (>al diámetro ocular), con aletas pectorales de tamaño regular, las aletas dorsal y anal están ubicadas muy atrás en el cuerpo, de base carnosa y cubiertas por una gruesa membrana negra; aleta caudal pequeña; aleta dorsal 20-22 radios; aleta anal 24-29 radios; aletas pectorales 6-7 radios; aletas ventrales 6 radios; los fotóforos de las series lateroventrales muestran tendencia a formar grupos de 2-4 fotóforos (Regan & Trewavas, 1930).

Clave para especies (modificado de Regan & Trewavas, 1930):

1.- Aletas pectorales de 4-8 radios; los fotóforos de las series ventrales más o menos dividida por interespacios, pero nunca agrupados en grupos de fotóforos cercanos entre sí; barbilla de los adultos sin bulbo terminal;…….*Aristostomias lunifer* Regan & Trewavas, 1930
-.- Aletas pectorales 6-8 radios; los fotóforos de las series ventrales divididos en grupos o series lineales de fotóforos; la barbilla de los adultos con un bulbo claviforme conspicuo;…….
……..…..……..…*Aristostomias tittmanni* Welsh, 1923

Aristostomias tittmanni Welsh, 1923
Aletas pectorales 9-10 radios, aletas ventrales 6 radios, aleta dorsal 20-22 radios, aleta anal 26-29 radios; en serie ventral de fotóforos entre la base de las ventrales y el origen de la anal 15-18 fotóforos; la barbilla con bulbo terminal conspicuo; Distribución en el Atlántico, Mar Caribe y Golfo de México (Regan & Trewavas, 1930). En Chile frente a Valparaíso (31-33°S) en 72°40′ W (Craddock & Mead, 1970) y frente a Caldera: 27°00′S, 79°05′W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Aristostomias lunifer Regan & Trewavas, 1930
Aleta pectoral 7-8 radios, aletas ventrales 6 radios, aleta dorsal 20-24 radios, aleta anal 26-29 radios; entre la base de las ventrales y el origen de la aleta anal 16-17 fotóforos; barbilla sin bulbo conspicuo. Distribución en el Atlántico: Mar Caribe y Golfo de Méjico. En Chile ésta especie ha sido asociado a la pesca de los peces "Orange roughy" (*Hoplostethus atlanticus*) y "Alfonsino" (*Beryx splendens*) (Pequeño *et al*., 2003).

Género *Malacosteus* Ayres, l848

Sin barbilla; hocico redondeado y corto; sin fotóforos en la membrana branquiostegal, los fotóforos de las series lateroventrales son pequeños, formando grupos de fotóforos, por lo que en las diagnosis de las especies se indica para cada serie tanto el número de fotóforos por grupo, como el número de grupos que conforman cada serie. Las aletas dorsal y anal de inserción muy posterior, con bases carnosas y cubiertas por una gruesa membrana negra; con aletas pectorales pequeñas, de 3-5 radios; con dimorfismo sexual; El dentario con 18-53 dientes, de tamaño variable y decreciendo en número con la longitud; los dientes más anteriores son pequeños, próximo a la sínfisis mandibular un diente en forma de colmillo con longitud igual a 7,5-19,2% de la longitud de la quijada superior; curvo, con barba y ubicado en el margen dorsolateral de la mandíbula; dientes de los premaxilares 12-53, pequeños a moderados, levemente curvados y a menudo en dos filas, de ellas una fila dorsolateral, a lo largo del margen anterolateral de la premaxila y cuyos dientes más anteriores tienen barbas, y una fila ventrolateral cuyos dientes más posteriores a menudo están dirigidos anteroventralmente; maxilares con dientes muy pequeños y numerosos (de: Kenaley, 2007). El género tiene dos especies: *Malacosteus australis* Kenaley 2007 y *M. niger* Ayres, 1848.

Clave para especies (modificada de Kenaley, 2007):

1.- Machos con PO igual a 5.8–11.9% de la longitud de la quijada superior y 1.5–3.1% de la longitud estándar; en hembras PO igual a 2.8–8.1% de la longitud de la mandíbula superior y 0.8–11.9% de la longitud estándar; los fotóforos IP de 3–5 en 3–5 grupos;.……..…..….*Malacosteus niger* Ayres, 1848

-.- Machos con PO igual a 3.7–6,4% de la longitud de la quijada superior y 0,9–1,7% de la longitud estándar; en hembras PO igual a 2.5–4,4% de la longitud de la mandíbula superior y 0.6–1.2% de la longitud estándar; los fotóforos IP de 5–7 en 3–7 grupos;.……...*Malacosteus australis* Kenaley, 2007

Malacosteus niger Ayres, 1848

Aleta dorsal 17-21 radios, anal 18-24 radios, pectorales 2-6 radios, ventrales 6 radios; vértebras totales 47-51. El fotóforo postorbital (PO) de los machos igual a 5.8–11.9% de la longitud de la quijada superior y 1.5–3.1% de la longitud estándar; en hembras PO igual a 2.8–8.1% de la longitud de la quijada superior y 0.8–11.9% de la longitud estándar; fotóforos seriados: IP en grupos de 3–5 fotóforos en 3–5 grupos; PV en grupos de 2–9 fotóforos en 3–6 grupos; VAV en grupos de 3–6 fotóforos en 2–4 grupos; AC en grupos de 0–3 fotóforos en 0–3 grupos; OV en grupos de 3–9 fotóforos en 3–5 grupos; VAL en grupos de 2–6 fotóforos en 1–3 grupos. El fotóforo postorbital (PO) emite luz azul y el fotóforo anteorbital (AO) emite luz roja; dientes premaxilares dorsales 4-28; premaxilares ventrales 11-28; dientes del dentario 19-52; radios branquiostegales 7-10); longitud total hasta 220 mm (de: Kenaley, 2007). Distribución Océanos Atlántico e Indico (Regan & Trewavas, 1930) cosmopolita entre 60°N y 30°S (Kenaley *et al., op. cit*.) y considerando la descripción de *M. danae* por Regan & Trewavas (*op. cit*.) para el Golfo de Panamá, especie indicada como posiblemente conespecífica con *M. niger* por Morrow *et al*., 1964) y luego sinonimizada con esta especie por Kenaley (*op. cit*.), su presencia en el Pacífico oriental también queda demostrada y acredita los registros frente a Perú, Ecuador y norte de Chile: 23°30´S/71°19´W de Parin *et al*. (1973).

Malacosteus australis Kenaley 2007

Aleta dorsal 16-21 radios, anal 18-23 radios, pectorales 3-5 radios, ventrales 6 radios; vértebras totales 45-51; el fotóforo postorbital (PO) de los machos es igual a 3.7–6.4% dela longitud de la quijada superior y 0.9–1.7% de la longitud estándar; hembras con fotóforos postorbital igual a 2.5–4.4% de la longitud de la quijada superior y 0.6–1.2% de la longitud estándar; IP en grupos de 5–8 fotóforos en 3–7 grupos; PV en grupos de 3–8 fotóforos en 2–6 grupos; VAV en grupos de 2–7 fotóforos en 2–4

grupos; AC en grupos de 1–4 fotóforos en 0–4 grupos; OV en grupos de 3–11 fotóforos en 3–6 grupos; VAL en grupos de 2–6 fotóforos en 2–4 grupos; dientes premaxilares dorsales 4-22; premaxilares ventrales 6-31; dientes del dentario 18-53; radios branquiostegales 7-9); longitud total hasta 220 mm (de: Kenaley, 2007). Distribución en aguas subtropicales y temperadas del Pacífico, Atlántico e Indico en el hemisferio sur entre 25°S y 45°S aproximadamente; también en el archipiélago indoaustraliano. Esta especie no ha sido reportada para el Pacífico sur oriental, sin embargo, su amplia distribución en el hemisferio sur hace posible su presencia en el sector oceánico chileno. El registro actual más próximo corresponde a 38°22´S/160°20´W (Kenaley, *op. cit.*).

Familia Idiacanthidae

Cuerpo anguiliforme, extremadamente alargado; dorsal y anal muy larga, cubriendo más de la mitad de la longitud total; a cada lado de los radios anales y dorsales una serie accesoria de espinas; sin escamas ni aletas pectorales; machos incluso sin aletas ventrales; con barbilla. Coloración uniforme negra en las hembras y café obscuro en los machos, sin áreas hexagonales típicas de otras familias; dimorfismo sexual muy acentuado, donde los machos mantienen una apariencia semilarval, con los radios anales más anteriores modificados y fusionados con el conducto espermático para servir de órgano copulatorio de intromisión (Hulley, 1986). Se registra 1 género con 3 especies.

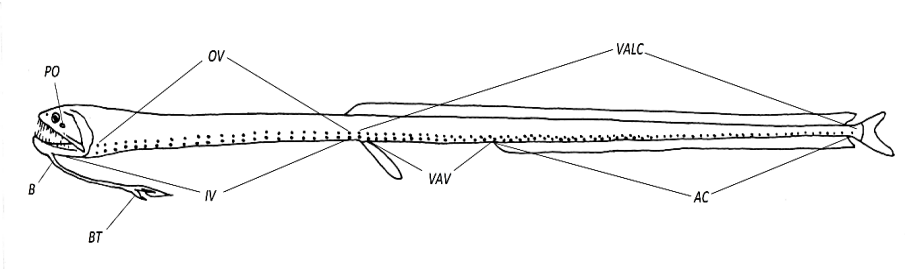


Figura 18: Configuración de fotóforos y otras características externas de Idiacanthidae: a. Fotóforos: PO=fotóforo postorbital; IV=istmo a base de ventrales; VAV=base de las ventrales a origen de aleta anal; AC=origen de aleta anal a base de caudal; OV=serie lateral opérculo a base aleta ventral; VALC= serie lateral base aleta ventral a base aleta caudal; b. Estructuras: B= barbilla; BT=bulbo terminal de la barbilla.

Género *Idiacanthus* Peters, 1877

En los peces adultos están ausentes las aletas pectorales, ocasionalmente en juveniles; las aletas ventrales se insertan por delante de la mitad del cuerpo; los radios dorsales y anales por lo general simples, no ramificados, dispuestos relativamente distanciados en las partes anteriores y centrales de las aletas; premaxilares largos, formando gran parte de la boca, maxilares solo con dientes diminutos; órgano luminoso suborbital posterior pequeño, pero aparente, fotóforos del cuerpo dispuestos en dos series principales por lado; dientes de premaxilares y mandibulares grandes, desarrollados, depresibles y bicuspídeos (= con dos cúspides); siempre con una barbilla de estructura característica (Parr, 1927). Brauer (1906) utiliza para la separación de especies la ubicación de la base de las aletas ventrales respecto del origen de la aleta dorsal, aspecto que en los estudios posteriores de Regan (1916) y Parr (1927) muestra gran variabilidad interespecífica.

Clave para especies:

1.- VA menos de 20 (13-18);…….……..…….. *Idiacanthus fasciola* Peters 1877
-.- VA más de 20 (20-34);…….....2

2.- VA 20-24……...…..…….... *Idiacanthus anstrostomus* Gilbert, 1890
-.- VA 32-36;……...…… *Idiacanthus atlanticus* Brauer, 1906

Idiacanthus anstrostomus Gilbert, 1890
Aleta dorsal 56-66 radios, aleta anal 28-43 radios, aletas ventrales 6 radios; fotóforos IV 34-40, VAV 20-24, AC 16-20, OV 23-27, VAL 31-38; inserción de las aletas ventrales es posterior al origen de la aleta dorsal y se encuentran a nivel del 5°-9° radio dorsal; VAV 20 más la distancia entre la inserción de las aletas ventrales y el origen de la anal es mayor a la longitud de la base de la aleta anal (Masuda *et al*., 1984). Órgano luminoso postorbital pequeño; la aleta dorsal se inicia por delante del nivel de inserción de las ventrales. Amplia distribución en el Pacífico (Novikova, l967). Pacífico oriental desde California a Valparaíso (32-33°S) entre 82°06´W y 90°30´W (Craddock & Mead, l970; Eschmeyer *et al*., l983). También sector cordillera de Sala y Gómez (Parin *et al*., 1980).

Idiacanthus retrodorsalis Thomson, 1916
La especie es establecida sobre la base de un ejemplar dañado y capturado frente a Lota, Chile, reportado por Thomson (1916). Pequeño (1989) mantiene su identidad, aun cuando los datos de Thomson (1916) calzan en los rangos señalados por Kong & Meléndez (1991) para *I. atlanticus*. Sin embargo, no alcanza "un gran órgano luminoso" detrás del ojo señalado por Thomson (*op. cit*.), aspecto que obliga a una reanálisis de la especie ante nuevas conclusiones.

Idiacanthus fasciola Peters 1877
Aleta dorsal 56-77 radios, aleta anal 38-54 radios, aletas ventrales 6 radios; fotóforos IV 33-37, VAV 13-18, AC 13-20, OV 21-28, VAL 29-37. Las aletas ventrales están insertas bajo el 3° a 9° radio dorsal; VAV 18 o menos; la distancia entre la inserción de las aletas ventrales y el origen de la anal es menor al largo de la base de la anal (Masuda *et al*., 1984). Se distribuye esta especie en aguas tropicales y subtropicales de los océanos Indico, Atlántico y Pacífico (Masuda *et al., op. cit*.). Un ejemplar identificado con dudas, capturado en torno a Isla de Pascua (26°34´S/105°21´W) a 500 m profundidad (Sielfeld & Kawaguchi, 2004).

Idiacanthus atlanticus Brauer, 1906 (= *Idiacanthus niger* Regan, 1914)
Aleta dorsal 54-63 radios, aleta anal 35-41 radios, aletas ventrales 6 radios; fotóforos ORB 2, BR 15-16, OV 25-27, VA 32-36, IV 36-38, VAV 19-21, AC 33-34 (Gon, 1990). Con órgano luminoso postorbital pequeño; pre y supraorbitales ausentes; la aleta dorsal se inicia por detrás del origen de las aletas ventrales. La no validez de *I. niger* ya fue puesta de manifiesto por Parr (1927), la que posteriormente es considerada en la sinonimia de *I. atlanticus* por Craddock & Mead (1970). Distribución en el hemisferio sur en aguas temperadas y subtropicales, incidentalmente en aguas antárticas (Gon, op. cit.), Atlántico norte y Patagonia Argentina; Pacífico tropical (Craddock & Mead, l970); frente a Chile entre 30 a 35°S y entre72°17´W y 82°30´W (Craddock & Mead, *op. cit*.; Kong & Meléndez, 1991). También en cercanías del archipiélago de Juan Fernández (32°60´S/81°09´W; 500 m de profundidad) (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Familia Chauliodontidae
La aleta dorsal muy por delante de las aletas ventrales; frecuentemente con barbilla en el mentón; usualmente con una aleta dorsal adiposa por detrás de la aleta dorsal y otra ubicada en el tercio anterior del cuerpo, cuyo primer radio es muy alargado, probablemente táctil; la aleta anal de posición muy posterior y cercana a la aleta caudal; aletas ventrales insertas por delante de la mita de la longitud del hocico a base caudal; cuerpo elongado, comprimido lateralmente y cubierto por cinco filas

longitudinales de escamas grandes y deciduas; altas. Se registra 1 género con 6 especies; en el sector chileno 4 especies.

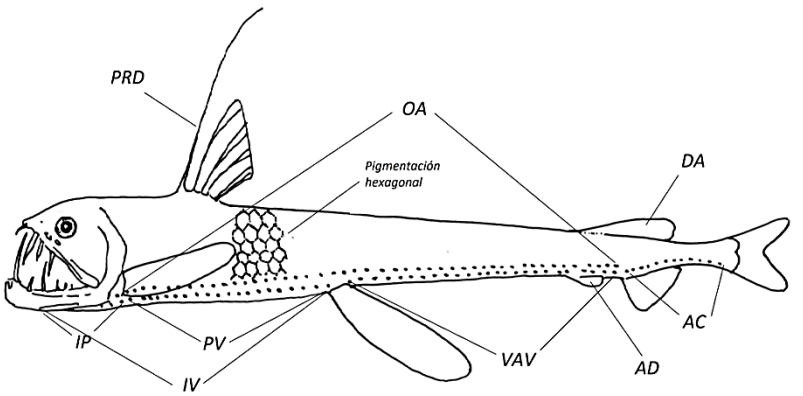


Figura 19: Configuración de fotóforos y otras características externas de Chauliodontidae: a. Fotóforos: IP=istmo a base de pectorales; IV=istmo a base de ventrales; PV=base de las pectorales a base de las ventrales; VAV=base de las ventrales a origen de aleta anal; AC=origen de aleta anal a base de caudal; OA=serie lateral; b. Estructuras: DA=aleta dorsal adiposa; AD=alerta anal adiposa; PRD=primer radio dorsal.

Género *Chauliodus* Bloch & Schneider, 1801

Las características del género son las ya descritas para la familia, a lo que se suman los premaxilar no protractiles, hocico más o menos corto y romo, similar al diámetro anteroposterior del ojo, narinas grandes ubicadas inmediatamente por delante del ojo, con láminas olfatorias expuestas, distancia interorbital menor al diámetro de los mismos, por sobre los ojos una arista ósea más o menos prominente, premaxilares y mandíbulas con dientes rígidos, grandes a enormes; vomer sin dientes, palatinos con algunos dientes en su parte anterior; barbilla generalmente corta y simple (Morrow, 1961). La distribución de las distintas especies del género ha sido discutida por Haffner (1952) y Gibbs & Hurwitz (1967). El género contiene ocho especies (Parin & Novikova, 1974) de las cuales cuatro han sido reportadas para el Pacífico sur oriental frente a Chile.

Clave para especies:

1.- Los fotóforos de las series lateroventrales dispuestos ventralmente respecto del área de la cuarta fila longitudinal de escamas contadas desde arriba; la mayoría de las escamas de la tercera fila de escamas generalmente con un grupo de 3 o más pequeños órganos luminosos;…….
……..……*Chauliodus barbatus* Garman, 1899

-.- Los fotóforos de las series lateroventrales dispuestos bajo el área de la quinta fila longitudinal de escamas; el área de cada escamas de la tercera fila de escamas a lo sumo con dos pequeños órganos luminosos;……..……..……2

2.- Distancia predorsal 19-23% de la longitud estándar; el origen de la aleta dorsal al nivel del 5°- 8° fotóforo de la serie OV;…..……..…….……. *Chauliodus sloani* Bloch & Schneider, 1801

-.- Distancia predorsal 25-29% de la longitud estándar; el origen de la aleta dorsal al nivel del 9°-12° fotóforos de la serie OV: ……..……..3

3.- Fotóforos IC 61-65, OC 40-44 ;.……*Chauliodus danae* Regan & Trewavas, 1929

-.- Fotóforos IC ≥ 65; OC ≥ 48;……..…..…… *Chaulodius vasnetzovi* Novikova, 1972

Chauliodus barbatus Garman, 1899
Fotóforos seriados de la serie lateral siempre de ubicación más ventral que las áreas de la cuarta fila de escamas; la mayoría de las escamas de la tercera fila con 3 o más pequeños órganos luminosos cada una; distancia predorsal 24-27% de la longitud estándar; barbilla tiesa, comprimida y expandida en su extremo distal; fotóforos IP 9-11, PV 16-19, VAV 22-24, AC 10-11, OV 17-18, VAL 20-23, OA 38 a 41, IC 59-63, OC 38-41 (Morrow, 1961; Parin & Novikova, 1974). Distribución Golfo de Panamá, Pacífico tropical (Morrow, 1961; Parin, 1971; Parin & Novikova, l974). Frente a Chile se han reportado capturas entre 20°52´S y 23°52´S, desde 70°30´W a 71°19´W (Parin *et al*., 1973; Parin & Novikova, *op. cit*.).

Chauliodus danae Regan & Trewavas, l929
La aleta dorsal se inicia a nivel del 9° a 10° fotóforo de la serie lateral; los fotóforos seriados de los flancos se disponen por debajo del área de la quinta fila de escamas; área de las escamas de la tercera fila con no más de 2 pequeños órganos luminosos cada una; barbilla si está presente es corta y comprimida, normalmente ausente. Fotóforos IP 9-10, PV (17)18-21, VAV (22)23-26, AC 8-10, OV17-20, VAL 22-25, OA 40-44, IC 61-65, OA 44-45; órganos SM 1+2+0. Distribución Atlántico norte y sur (Morrow, 1961); Pacífico oriental desde Golfo de Panamá a Ecuador, Perú y norte de Chile hasta alrededor de 25°S (Parin & Novikova, 1974). Frente a Chile central (31-33°S) entre 72°25´ W y 90°30´ W (Craddock & Mead, 1970).

Chauliodus sloani Bloch & Schneider, 1801|
Aleta dorsal 5-8 radios; anal 10-13 radios; pectorales 9-14 radios; ventrales 7 radios. Distancia predorsal 18-23% de la longitud hocico a base caudal; aleta dorsal se inicia a nivel del 5° a 8° fotóforo de la serie lateral; los fotóforos seriados laterales ubicados bajo el área de la quinta fila de escamas; áreas de las escamas de la tercera fila con no más de 2 pequeños órganos de luz; barbilla larga y por lo general presente; fotóforos ventrales totales 64-72; fotóforos OA 40-48; órganos SM 1+3+1 o 1+4+0. Distribución Atlántico, Pacífico, Mediterráneo e Indico (Regan & Trewavas, Morrow, 1961); Pacífico suroriental desde 0°-30°S frente a Chile (Parin *et al*., 1971). Frente a Chile central (31-33°S) entre 77°03´ W y 90°19´ W (Craddock & Mead, 1970). Además, frente a Tarapacá, norte de Chile (Sielfeld *et al*., 1995), Caldera (27°00´S/73°37´W) (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b) y sector cordillera de Nazca (20°57´S/80°53´W y 19°33´S/81°36´W) (Parin *et al*., 1980; Kashkin, 1989).

Chauliodus vasnetzovi Novikova, 1972
Tal como señala Kong & Meléndez (1991) se diferencia entre otros de *Ch. sloani* por una mayor distancia predorsal (23-28% de la longitud hocico a la base caudal); la dorsal se inicia a nivel del 9° a 10° fotóforo de la serie lateral OA; por lo general presenta más de 48 (hasta 57) fotóforos en la serie lateral OA. Distribución en el Indopacífico (Morrow, 1961). También en el sector de la Cordillera de Nazca (Parin *et al*., 1980), entre 17°24´S y 32°31´S, desde 70°56´W a 78°49´W (Parin *et al*., 1973), frente a Tarapacá (Sielfeld *et al*., 1995) y en torno a San Félix y San Ambrosio: 26°17´S/79°45´-80°15´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Familia Stomiidae (Stomiatidae)
Cuerpo alargado, con aleta dorsal que se inicia por detrás de las aletas ventrales; sin aletas adiposas; con barbo en el mentón; con un patrón de pigmentación hexagonal característico formado por áreas hexagonales en los costados por sobre la serie lateral de fotóforos. Se registran 2 géneros y 9 especies; en el sector chileno dos géneros con 5 especies.

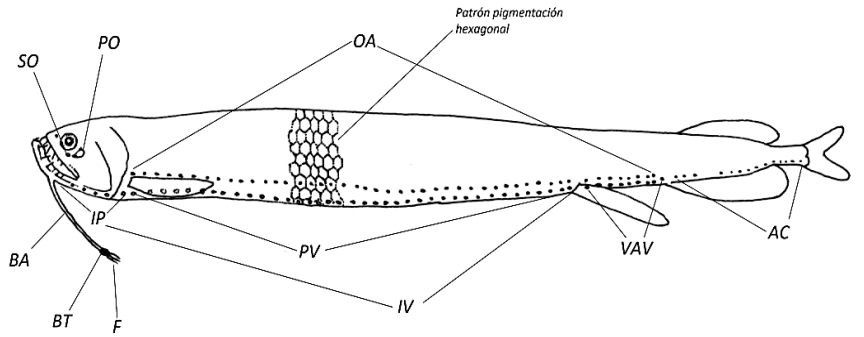


Figura 20: Configuración de fotóforos y otras características externas de Stomiidae: a. Fotóforos: IP=istmo a base de pectorales; IV=istmo a base de ventrales; PV=base de las pectorales a base de las ventrales; VAV=base de las ventrales a origen de aleta anal; AC=origen de aleta anal a base de caudal; OA=serie lateral; b. Estructuras: BA=barbilla; BT=bulbo terminal; F=filamentos.

Clave para géneros:

1.- Forma muy alargada, la altura del cuerpo contenida 20-25 veces en la longitud del mismo; en serie ventral IC más de 170 fotóforos totales; la barbilla del mentón es larga, más larga que el largo de la cabeza, pudiendo alcanzar hasta 3/4 de la longitud estándar;.……*Macrostomias* Brauer, 1902

-.- El cuerpo menos largo, su altura contenida 10-20 veces en la longitud del mismo; en la serie ventral IC menos de 100 fotóforos totales; la barbilla del mentón más corta o solo levemente mayor que el largo de la cabeza;……..……..……..…..…… *Stomias* Cuvier, 1817

Género *Macrostomias* Brauer, 1902

Cuerpo muy alargado y esbelto, su altura contenida 20 a 35 veces en la longitud desde el hocico a la base caudal; fotóforos de la serie ventral > 170; la barbilla larga, más larga que la cabeza, en algunos casos hasta el 25% de la longitud, desde el hocico a la base caudal; el bulbo terminal con filamentos complejos en los lados y su extremo distal; aletas ventrales notablemente largas. Independientemente de estas características distintivas frente a *Stomias* Cuvier 1817, Fink & Fink (1986) han propuesto la sinonimización de ambos géneros.

Macrostomias longibarbatus Brauer, 1902

Aleta dorsal 13-14 radios; aleta anal 15-17 radios; aletas pectorales 6-7 radios; aletas ventrales 4-5 radios; fotóforos IP 11-12 (13); PV (75) 78-85 (86, 93); VAV 58-67 (70, 73); AC 19-22; IC 172-179; (182,183); =V 77-85 (86); VAL (56) 58-68 (70); OA (138) 140-147 (150). En el premaxilar 5 dientes grandes, agudos, curvos, el primero el más grande; maxilares con dientes pequeños; dentario con 5 dientes agudos, curvos, de los cuales los 3 primeros tienen un tamaño aproximadamente igual, pero menores al primer diente premaxilar; el 4° es menor al 3° y el 5° menor al 4°; 1 par de dientes en el vómer y 1-2 pares en el palatino. Longitud total conocida hasta 430 mm.; altura del cuerpo 20-35 veces en la longitud total (Brauer, 1906; Shcherbachev & Novikova, 1976); color plateado iridiscente. Distribución en el Atlántico tropical y subtropical, Índico y Pacífico tropical (Parin *et al*., 1976; Gibbs, 1986). Frente a Chile central (31-33°S) en torno a 89°29´W (Craddock & Mead, 1970).

Género *Stomias* Cuvier, 1817

A diferencia del género anterior destaca su cuerpo menos alargado y delgado, con una altura contenida entre 10 y 20 veces en la longitud desde el hocico a base caudal; la serie de fotóforos ventrales es < de 100 fotóforos; la barbilla más corta, similar o menor al largo de la cabeza, el bulbo terminal solo con 3

a 4 filamentos simples en su extremo distal. La sistemática del género ha sido algo confusa, en el sentido de que en la revisión del género de Brauer (1906) se mantienen nueve de las trece especies descritas anteriormente por diversos autores, las que son *S. colubrinus, S. atriventer, S. boa, S. gracilis, S. affinis, S. elongatus, S. nebulosus, S. hexagonatus y S. valdiviae*. Posteriormente Ege (1934) categoriza a *S. atriventer* y *S. gracilis* como subespecies de *S. boa*. Gibbs (1969) divide el género en cuatro grupos de especies, esquema que es también mantenido por Shcherbachev & Novikova (1976). Los grupos de especies establecidos por estos autores son los siguientes:

- Grupo *brevibarbatus/danae*: Con solo cinco filas de secciones hexagonales sobre los costados del cuerpo, la barbilla del mentón más corto que la cabeza, con 7 o más radios en las aletas pectorales, distancia anteventral relativamente pequeña (59-65%).
- Grupo *nebulosus*: con 16-25 dientes cortos en cada premaxilar y 9-16 dientes en cada lado de la mandíbula inferior, el más grande de los cuales es más largo que cualquier diente del premaxilar.
- Grupo *colubrinus/lampropeltis*: con solo un diente delante de cada palatino, 5-8 dientes en premaxilares y 8-16 dientes en los dentarios, el número total de dientes a cada lado de la mandíbula es de 21 o menos.
- Grupo *atriventer/boa/gracilis/affinis*: por lo general con 5 dientes caninos en los premaxilares y 8-10 dientes mandibulares.

Clave para especies (adaptado de Shcherbachev & Novikova, 1976):

1.- El diente más largo del dentario es más largo que el diente más largo del premaxilar; el número de dientes del dentario (9-16) es menor que el de los premaxilares (16-25);…….
……...…….…… *Stomias nebulosus* Alcock, 1889
-.- El diente más grande del dentario es más corto que el diente mayor del premaxilar; hay más dientes en el dentario (8-26) que en los premaxilares (5-14);…….…….……2

2.- Con solo un diente delante de cada palatino;.……...*Stomias colubrinus* Garman, 1899
-.- Con dos dientes delante de cada palatino;……...……...…….……3

3.- Los fotóforos de la serie IC son más de 90 (94-102); la serie OA no menos de 65; PV no menos de 52; VO no menos de 52; vértebras totales 86;.……...……*Stomias gracilis* Garman, 1899
-.- Los fotóforos de la serie IC no más de 90 (73-90); OA no más de 64; PV no más de 51; OV no más de 50; vértebras no más de 83;……...…... 4

4.- Fotóforos en la serie OV 39-43; OA 50-55; IC 75-82; vértebras 69-74;……
…….…….…….…… *Stomias atriventer* Garman, 1899
-.- Fotóforos de la serie OV 43-50; OA 57-64; IC 79-90; vértebras 74-80;…….
……..…….……...……. *Stomias boa* Risso, 1810

Stomias atriventer Garman, 1899
Aleta dorsal 16-19 radios; anal 16-22 radios; fotóforos IP 10-12; PV 41-44; VAV 9-13; AC 13-16; IC 75-82; OV 39-44; VAL 9-13; OA 50-55. Número de fotóforos totales de la serie ventral desde el istmo a la caudal 77 a 80 (Shcherbachev & Novikova, 1976). Gibbs (1969) indica rangos algo distintos para la especie frente a California: IC (75) 77-80; VAL 9-12; OA 50-55. Distribución en el sur del Golfo de California hasta Chile Central (Thomson, 1916; Parin, 1971). También sector cordillera de Sala y

Gómez (Parin *et al*., 1980), frente a Ecuador, Perú y norte y centro de Chile (Shcherbachev & Novikova, 1976).

Stomias colubrinus Garman, 1899
Aleta dorsal 17-22 radios; anal 21-25 radios; P 6 radios; fotóforos IP 10-12; PV 36-41; VAV 7-12; AC 15-20; IC 75-81; OV 37-41; VAL 8-11; OA 46-50. Distribución Pacífico oriental desde Golfo de Panamá a costa de Chile central (Shcherbachev & Novikova, 1976).

Stomias gracilis Garman, 1899
Aleta dorsal 20-21 radios. Número total de fotóforos en la línea ventral desde istmo hasta la caudal 94-99. Distribución sur de Australia (50°S0) y al oeste de Nueva Zelandia (46-47°S); en Chile a gran distancia en mar abierto frente a Chiloé (Pequeño, 1989), norte de Chile (Shcherbachev & Novikova, 1976) y sector austral: 50°38´S/81°40´W (Kashkin, 1989).

Stomias nebulosus Alcock, 1889
Aleta dorsal 15-20 radios; anal 18-26 radios; pectorales 6-7 radios; fotóforos IP 10-12; PV 33-38; VAV 5-9; AC 14-18; IC 66-73; OV 32-38; VAL 40-45; longitud total 176 mm. Distribución en los océanos Indico, Pacífico occidental, Indopacífico, al noroeste de Isla de Pascua: 20°S/130°W (Shcherbachev & Novikova, 1976).

Stomias boa Risso, 1810
Aleta dorsal 17-22 radios; anal 18-22 radios; pectorales 6 radios; fotóforos IP (9) 10-12; PV 44-50; VAV 10-14; AC 13-18; OV 44-49; VAL 11-15; =A (55) 57-61 (62); longitud hasta 35 mm. (Shcherbachev & Novikova, 1976). Distribución Mediterráneo, Atlántico norte y sur, Indico, Australia, Nueva Zelandia, en Chile entre 34° y 38° (Shcherbachev & Novikova, *op. cit*.; Kong & Meléndez, 1991). En Chile central (31-33°S) entre 72°18´W y 85°04´W (Craddock & Mead, 1970) y Caldera (27°03´S/76°05´W, 500 m prof.) (Sielfeld & Kawaguchi, 2004).

Incluye dos subespecies: *S. b. boa* Risso, 1810 con fotóforos IC 77-88, por lo general 83-86, vértebras 74-80 y *S.b. ferox* Reinhardt, 1842 con fotóforos IC 85-90, por lo general 87-89, y 77-83 vértebras. La primer reportada para el Mediterráneo, Pacífico, Índico y Atlántico entre 20-50°S, Pacífico oriental desde California 50°S, y la segunda del Atlántico norte (Shcherbachev & Novikova, 1976).

Orden Alepocephaliformes

Orden Alepocephaliformes (*sensu* Betancur *et al*., 2017)
= Superfamilia Alepocephaloidea (*sensu* Johnson & Patterson, 1996)

Incluye peces de aguas profundas, de color obscuro a negro, con o sin aleta dorsal adiposa, la aleta dorsal se inserta en la parte media a posterior del cuerpo; sin vejiga natatoria; con uno o dos supramaxilares; la boca por lo general grande y terminal; sin fosa postemporal; con mesocoracoides y no más de un postcleitro (Nelson *et al.,* 2016). Muchas de las especies de este orden son de tipo meso y batipelágico y algunas de ellas de tipo bentopelágico. En general sus tejidos tienen un alto porcentaje de agua (Markle, 1976), lo que contribuye a un alto grado de encogimiento durante su conservación en alcohol e incluso formol, por lo que los datos morfométricos de la literatura presentan rangos amplios y son poco útiles para la separación entre especies.

La ubicación sistemática de los peces alepocefálidos ha estado sujeta a una serie de cambios a través del tiempo, donde Greenwood *et al.* (1966), Markle (1976) los incluyen como suborden Alepocephaloidei en el orden Salmoniformes. Luego, Greenwood & Rosen (1971) y Launder & Liem (1983) los han asociado al orden Argentiniformes y los estudios moleculares de los últimos años (Poulsen *et al*., 2009; Near *et al*., 2012a; Betancur-R. *et al.*, 2013, 2017) los ubican en la cohorte Otocephala como subcohorte Alepocephali, orden Alepocephaliformes.

Este orden incluye las familias Bathylaconidae, Platytroctidae y Alepocephalidae con alrededor de 32 géneros y 140 especies. Solo las dos últimas familias han sido reportadas para el área de Chile.

Clave para familias:

1.- Con un saco subcutáneo ubicado medialmente sobre la cintura pectoral, que contienen un fluido luminoso y desemboca al exterior mediante un pequeño tubo ubicado entre la línea lateral y la base de las aletas pectorales;.……...……..……Platytroctidae
-.- Sin saco de fluido luminoso y tubo de drenaje entre la línea lateral y la base de las aletas pectorales;……...……..……....…...Alepocephalidae

Familia Platytroctidae (= Searsiidae)
Cuerpo alargado, algo comprimido lateralmente y cubierto por escamas deciduas; con o sin fotóforos en cabeza y cuerpo; sin espinas en las aletas; aleta dorsal y anal ubicadas en la mitad posterior del cuerpo; sin aleta dorsal adiposa; un saco en la región escapular y ubicado en la musculatura del cuerpo puede secretar fluidos luminosos; la descarga se produce a través de una papila tubular ubicada entre la línea lateral y la base de la aleta pectoral. La sistemática de este grupo de peces ha sido tratada en detalle por Sazonov (1976, 1978) y Matsui & Rosenblatt (1979), publicaciones fundamentales para entender este grupo de peces y aportes adicionales de Sazonov & Trunov (1978). De acuerdo con el estado actual de conocimiento de la familia incluiría 13 géneros con 39 especies (ver tabla). Para territorio chileno ser reportan 9 géneros y 11 especies.

Tabla 6: Géneros y especies de la familia Platytroctidae (Searsiidae).

Géneros	Especies
Barbantus Parr, 1951	*Barbantus curvifrons* (Roule y Angel, 1931)
	Barbantus elongatus (Krefft, 1970)
Holtbyrnia Parr, 1937	*Holtbyrnia anomala* (Krefft, 1980)
	Holtbyrnia conocephala (Sazonov, 1976)
	Holtbyrnia *cyanocephala* (Krefft, 1967)
	Holtbyrnia innesi (Fowler, 1934)
	Holtbyrnia intermedia (Sazonov, 1976)
	Holtbyrnia laticauda (Sazonov, 1976)
	Holtbyrnia latifrons (Sazonov, 1976)
	Holtbyrnia macrops (Maul, 1957)
	Holtbyrnia ophiocephala (Sazonov y Golovan, 1976)
Matsuichthys Sazonov, 1992	*Matsuichthys aequipinnis* (Matsui y Rosenblatt, 1987)
Maulisia Parr, 1960	*Maulisia acuticeps* (Sazonov, 1976)
	Maulisia argipalla (Matsui y Rosenblatt, 1979)
	Maulisia isaacsi (Matsui y Rosenblatt, 1987)
	Maulisia mauli (Parr, 1960)
	Maulisia microlepis (Sazonov y Golovan, 1976)
Mentodus Parr, 1951	*Mentodus bythios* (Matsui y Rosenblatt, 1987)
	Mentodus crassus (Parr, 1960)
	Mentodus eubranchus (Matsui y Rosenblatt, 1987)
	Mentodus facilis (Parr, 1951)
	Mentodus longirostris (Sazonov y Golovan, 1976)
	Mentodus mesalirus (Matsui y Rosenblatt, 1987)
	Mentodus perforatus (Sazonov y Trunov, 1978)
	Mentodus rostratus (Günther, 1878)
Mirorictus Parr, 1947	*Mirorictus taningi* (Parr, 1947)
Normichthys Parr, 1951	*Normichthys operosus* (Parr, 1951)
	Normichthys herringi (Sazonov y Merrett, 2001)
	Normichthys yahganorum (Lavenberg, 1965)
Pectinantus Sazonov, 1986	*Pectinantus parini* (Sazonov, 1976)
Persparsia Parr, 1951	*Persparsia kopua* (Phillipps, 1942)
Platytroctes Günther, 1878	*Platytroctes apus* (Günther, 1878)
	Platytroctes mirus (Lloyd, 1909)
Sagamichthys Parr, 1953	*Sagamichthys abei* (Parr, 1953)
	Sagamichthys gracilis (Sazonov, 1978)
	Sagamichthys schnakenbecki (Krefft, 1953)
Searsia Parr, 1937	*Searsia koefoedi* (Parr, 1937)
Searsioides Sazonov, 1977	*Searsioides calvala* Matsui & Rosenblatt, 1979
	Searsioides multispinus (Sazonov, 1977

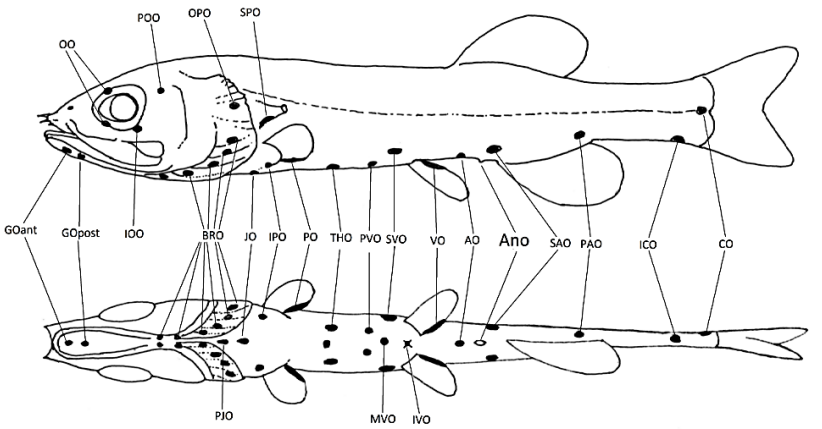


Figura 21: Diagrama general de órganos luminosos en representantes de la familia Platytroctidae (Searsiidae) [esquema basado en Parr (1960) y Sazonov (1976)]: AO=órgano anal; BRO=órgano branchiostegal; CO=órgano caudal; GO=órgano gular; ICO=órgano infracaudal; IOO=órgano infraorbital; IPO=órgano infrapectoral; IVO=órgano interventral; JO=órgano yugular; MVO=órgano medioventral; OPO=órganoopercular; OO=órgano orbital; PAO=órgano postanal; PJO=órgano preyugular; PO=órgano pectoral; POO=órgano postorbital; PVO=órgano preventral; SAO=órgano supraanal; SPO=órgano suprapectoral; SVO=órgano supraventral; THO=órgano torácico; VO=órgano ventral.

Clave para géneros (adaptado de Matsui & Rosenblatt, 1979):

1.- Cuerpo alto (2,5-3 veces en la longitud estándar), muy comprimido, con aproximadamente la mitad del perfil dorsal y ventral en forma de quilla que no compromete tejido muscular; el margen dorsal anterior a la aleta dorsal es agudo;……..……...……...…..……*Platytroctes* Günther, 1878
-.- Cuerpo menos alto (3,5-6,6 veces en la longitud estándar), comprimido o grueso;…...…….2

2.- Con un ligamento maxilo-mandibular que cruza el dentario y genera un diastema en los dientes del dentario; dientes vomerianos bien separados y dispuestos a cada lado del vómer; los dientes palatinos son laterales a los vomerianos; escamas grandes, entre 45 y 55 en serie longitudinal;……...…….. ……...……...……*Barbantus* Parr, 1951
-.- Sin ligamento maxilo-mandibular que cruza el dentario; en el vómer los dientes distribuidos cercanos, no ampliamente separados unos de otros; los dientes palatinos si presentes, son posteriores respecto de los vomerianos; por lo general más de 55 escamas en una serie longitudinal;….…….3

3.- El lacrimal y una extensión laminar del 2° hueso infraorbital (a veces también el 3° infraorbital) están sobrepuestos sobre la parte dorsal de la quijada superior; los dientes premaxilares dirigidos hacia abajo en la forma normal; cuando hay dientes caniniformes, el 2° caniniformes premaxilar es paralelo al 1°;.. ……...……4
-.- A la parte dorsal de la quijada superior solo se sobrepone el lacrimal, o en su defecto está libre; el 2° caniniforme premaxilar está dirigido más lateralmente que el 1°; ambos nunca son paralelos; los dientes premaxilares ubicados por detrás de los caniniformes son de dirección horizontal;…..……..…..….6

4. La parte posterior de la maxila alcanza entre el centro del ojo y la órbita posterior de este; supraorbital rudimentario o ausente; la línea lateral está marcada por papilas; sin canal y escamas modificadas;

fotóforo ICO doble; la aleta dorsal esta 1/4 o menos de su base por delante del origen de la aleta anal;……..……..……..…….*Searsia* Parr, 1937
-.- La maxila termina por detrás del nivel de la órbita posterior del ojo; en la línea lateral aproximadamente 50 escamas modificadas; solo un fotóforo ICO; otros fotóforos ausentes;..…….5

5.- Los caniniformes premaxilares ausentes o rudimentarios; el 2° infraorbital es el mayor y alcanza el preopérculo; el postemporal sin canal para la línea lateral cefálica; fotóforo JO en forma de barra transversal;…….....*Sagamichthys* Parr, 1953
-.- Con caniniformes premaxilares; el 2° infraorbital por lo general no el mayor, y solo alcanzando hasta el bore posterior de la boca; postemporal con canal para la línea lateral cefálica; fotóforo JO en forma de barra longitudinal;……..……...*Holtbyrnia* Parr, 1937

6.- La parte más ancha de los frontales esta sobre los ojos, estrechándose hacia adelante y atrás abruptamente; el supraorbital es largo;……..….*Maulisia* Parr, 1960
-.- La parte más ancha de los frontales está a nivel de la parte posterior de los ojos y detrás de estos, angostándose a aproximadamente la mitad de ese ancho a nivel de los ojos, con lados prácticamente rectos; el supraorbital de tamaño variable;……....…….……..7

7.- Cuerpo comprimido, el margen dorsal relativamente agudo, sin tejido muscular; aleta anal y dorsal opuestas, el origen de la dorsal 1/4 o menos de su base por delante del origen de la aleta anal; sin fotóforos, o sí están presentes son rudimentarios;……..……..…...*Normichthys* Parr, 1951
-.- Cuerpo moderadamente comprimido; la aleta dorsal esta entre 1/4 y 1/3 de la longitud de su base por delante del origen de la aleta anal; sin fotóforos;…….
……...…*Mentodus* Parr, 1951(= *Tragularius* Matsui & Rosenblatt, 1979)

Género *Holtbyrnia* Parr, 1937
Matsui & Rosenblatt (1979) caracterizan el género como sigue: cuerpo alargado, moderadamente alto y comprimido; margen dorsal redondeado, sin tejidos no musculares; sínfisis cleithral normal, no prolongada en una espina. Todas las especies con fotóforos, aun cuando rudimentarios a excepción de PO, en *H. anomala* y *H. robusta*. JO, cuando presente tiene forma de barra longitudinal, THO una barra transversal; GO2 e IVO solo presente en juveniles. Un parche de tejido blanco por delante de los ojos, aproximadamente a media órbita, y 2 parches que cubren gran parte de la órbita posterior sobre los infraorbitales (ausente en *G. rostrata*), un parche en el segundo y tercer infraorbital, y otro algo más grande sobre el quinto y sexto infraorbital, con un pequeño espacio de separación entre ellos. Las escamas de la nuca pueden ser normales o imbricadas en reversa (*H. imbricata*). La línea lateral con un canal formado por alrededor de 50 escamas modificadas, que continúan sobre la aleta caudal. El postemporal aloja el canal cefálico lateral y los canales subcutáneos; el canal cefálico lateral pasa por el supracleitro, y los canales son completos y ramificados.

La parte dorsal de la quijada superior se encuentra sobrelapada por el lacrimal y el segundo infraorbital (solo el lacrimal en *H. anomala* y *H. rostrata*); la maxila se extiende hacia atrás hasta por más de medio diámetro ocular por detrás de la órbita posterior. En cada premaxila un solo diente grande, recto y dirigido hacia adelante, ocasionalmente un segundo más pequeño y yuxtapuesto respecto del primero; los dientes anteriores de la fila principal de dientes se presentan dirigidos hacia abajo, con el más anterior a menudo inserto directamente de bajo del diente grande dirigido hacia adelante. La parte media del dentario también presenta dientes, los cuales persisten en el estado adulto. En individuos de tallas grandes a menudo también presentan dientes ectopterygoideos. A lo largo del margen lateral de los frontales un hueso supraorbital, que se encuentra combado sobre gran parte del ojo (tres cuartos del ojo

en *H. rostrata* y *H. anomala*). Aletas ventrales 7-10 (por lo general 9-10); 44-50 vértebras (por lo general 46-48).

Holtbyrnia fue establecido por Parr (1937) como género monotípico para *Bathytroctes innesi* Fowler 1934. Parr (1951, 1960) hacen posteriormente cambios y adiciones que dejan una situación confusa para estas especies (Matsui & Rosenblatt, 1979). Parr (1951) considera a *H. innesi* especie típica del género y lo divide en dos subgéneros, *Mentodus* y *Holtbyrnia*. Posteriormente el mismo Parr (1960) reubica las dos especies referidas a *Mentodus* en géneros distintos: *H. (M.) polycaeca* (de Parr 1951, no *Searsia polycaeca* Parr 1937). Este describe como especie nueva *Maulisia mauli* Parr,1960 y el género *Mentodus* lo retiene para *Bathytroctes rostratus* Günther, 1878 y la nueva especie *M. crassus* Parr, 1960. Según Matsui & Rosenblatt (*op. cit*.) el único carácter que separa a *Mentodus rostratus* de las especies de *Holtbyrnia* sería la ausencia de fotóforos y tejido blanco detrás del ojo, caracteres de significancia genérica según Parr (1960), pero desestimado por Matsui & Rosenblatt (op. cit.) ubicando la especie en *Holtbyrnia* y a *M. crassus* Parr, 1960 en el nuevo género *Tragularius* Matsui & Rosenblatt, 1979.

La presencia de las especies de *Holtbyrnia* frente a Chile es poco clara y confusa, por cuanto su presencia fue documentada por primera vez por Bussing (1965) como *H. macrops*. Citas posteriores frente a Chile y atribuidas a esta especie corresponden a Parin *et al*. (1973), Sielfeld *et al*., (1995), Meléndez (1999). Por otra parte, Sazonov (1976) describe la nueva especie *H. latifrons* ubicada en frente al norte de Perú: 5°59´S, 84°59´W, y Matsui & Rosenblatt (1987) indican finalmente que *H. macrops* sería exclusivamente atlántica, y que las citas de Bussing (*op. cit*.) y Parin *et al*. (*op. cit*.) corresponderían a *H. latifrons*. Una definición definitiva del caso, así como de las citas de Sielfeld et al. (*op. cit*.) y Meléndez (*op. cit*.) solo será posible mediante una nueva revisión del material, por cuanto para el Pacífico sur oriental se ha descrito además a la especie *H. intermedia* Sazonov, 1976, solo conocida por su holotipo capturado frente al sur de Perú: 17°46´S/71°45´W, la existencia de *Holtbyrnia* sp. que se distribuiría entre 04°06´N/97°10´W y 23°24,5´S/72°20,1´W (Matsui & Rosenblatt, *op. cit*.) y *H. innesi* (Fowler 1934) reportada por Sazonov (1976) para Perú.

Clave para especies (adaptado de Matsui & Rosenblatt, 1979)

1.- Las primeras 7-8 filas de escamas de la nuca están imbricadas al revés;…….
…….....…….....….*Holtbyrnia intermedia* (Sazonov, 1976)
-.- Escamas de la región nucal imbricadas normalmente;……2

2.- GO_{Ant} ubicado en la sínfisis; filamentos branquiales largos, 3-6% de longitud estándar; las bases de los filamentos no están unidas;.……...….*Holtbyrnia latifrons* Sazonov, 1976
-.- GO_{Ant} ubicado a 1,5 diámetro del órgano por detrás de la sínfisis; filamentos branquiales cortos, 0,6-0,8% de longitud estándar; las bases de los filamentos están unidas;..……...…..…3

3.- 24-29 branquiespinas en el primer arco; 100-145 escamas en una serie longitudinal;…….
……..……...……..…..….*Holtbyrnia macrops* Maul, 1957
-.- 19-23 branquiespinas en el primer arco; 94-107 escamas en una serie longitudinal;…….
……..……...……...*Holtbyrnia innesi* (Fowler, 1934)

Holtbyrnia macrops Maul, 1957
Aleta dorsal 19- 20 radios; anal 16-17 radios; ventrales 9 radios; branquiespinas del primer arco branquial 7-8 +1+ 17-18= 25-26; 6-7 ciegos pilóricos; longitud de la cabeza 35,5-36 % de la longitud estándar; longitud predorsal 62,3-65,2% de la longitud estándar y longitud preanal 72,0-73,5% de la

misma; longitud total hasta 7 cm (Lavenberg, 1964). Matsui & Rosenblatt (1987) indica combinaciones merísticas distintas: aleta dorsal 18-20, anal 15-16, pectorales 17-20, ventrales 9; radios branquiostegales 8, branquiespinas del primer arco branquial 8-9 + 19-21 (27-29), los filamentos son cortos y unidos por sus bases; vertebras 26 + 20; longitud máxima 200 mm.; con fotóforos; GO1 alejado más que su diámetro de la sínfisis mandibular; P1 17-20; P2 9; escamas en una serie medio lateral 100-111; presencia de dos parches de tejido blanco por detrás de los ojos; los supraorbitales no fusionados a los frontales. El holotipo de la especie fue capturado frente a Madeira (Maul, 1957). Según Matsui & Rosenblatt (*op. cit*.) esta especie sería de distribución exclusivamente atlántica y las citas para el sur de California (Lavenberg, 1964), las citas de esta especie frente a Chile central: 33°33'S/72°45'W y 33°18'S/72°33'W (Bussing, 1964) y frente al norte de Chile y Perú (Parin *et al.*, 1973) probablemente podrían corresponder a *Holtbyrnia latifrons* Sazonov 1976.

Holtbyrnia intermedia Sazonov, 1976
Aleta dorsal 22 radios; aleta anal 17 radios; pectorales 19 radios; ventrales 8 radios; radios branquiostegales 8; branquiespinas en el primer arco branquial 8+21 =29, unidos por sus bases; con fotóforos; escamas en serie longitudinal 130 mm; las escamas de la nuca imbricadas en reversa; sin información sobre tejido blanco por detrás de los ojos y de la eventual fusión entre supra orbitales y frontales; longitud máxima 184 mm (Sazonov, 1976). Esta especie fue descrita como *Sagamichtys intermedius* Sazonov, 1976 y reubicada en el género *Holtbyrnia* Parr, 1937 por Matsui & Rosenblatt (1987). Solo se conoce el holotipo capturado frente al norte de Chile/sur de Perú: 17°46´S/71°45´W (Sazonov, 1976).

Holtbyrnia latifrons Sazonov, 1976
Aleta dorsal 17-20 radios, aleta anal 14-16 radios, pectorales 16-20 radios, ventrales 8-9 radios (por lo general 9), radios branquiostegales 8-9, branquiespinas del primer arco branquial 7-9 + 18-21 (25-30), los filamentos con bases libres, no unidas entre sí; vertebras 26-29 + 20-21= 46-50 totales; con fotóforos: GO1 distante menos que su diámetro de la sínfisis mandibular; P1 16-20, P2 8-9; escamas en serie medio lateral 95-105; los supraorbitales no fusionados con los frontales; con dos parches de tejido blanco por detrás de los ojos; máxima longitud registrada 200 mm (Matsui & Rosenblatt, 1987). En el Pacífico suroriental frente a Perú: 05°59´S/84°59´W; 06°01´S/81°48´W; 07°48´S/81°23´W; Chile: 18°25´S/72°48´W; 35°05´S/74°29´W (Sazonov, 1976). En el Pacífico nororiental hasta 48°13.5´N/126°26´W (Peden, 1974).

Holtbyrnia innesi (Fowler, 1934)
Aleta dorsal 18-19 radios, aleta anal 17 radios, pectorales 16-20 radios, ventrales 9 radios; radios branquiostegales 8; branquiespinas en el primer arco branquial 7 + 15-16 =22-23; vertebras 26-30 + 18-20= 46-48 totales; con fotóforos: GO1 más que su diámetro por detrás de la sínfisis mandibular, P1 16-20, P2 9; branquiespinas 7 + 15-16 = 22-23; las branquiespinas de longitud media, escasamente unidas por sus bases; escamas en serie medio lateral 94-104; supraorbitales no unidos con los frontales; con dos parches de tejido blanco por detrás de los ojos; longitud máxima registrada 213 mm (Matsui & Rosenblatt, 1987). Matsui & Rosenblatt (op. cit.) considera a *H. kulikovi* Fedorov, 1973 del Pacífico norte, en torno al Mar de Bering (Sazonov, 1976) como sinónimo de esta especie. Distribución en el Atlántico Matsui & Rosenblatt (*op. cit*.), Pacífico norte (Fowler, 1934; Federov, 1973) y Pacífico sur oriental en el Sector cordillera de Nazca (Sazonov, 1976).

Género *Mentodus* Parr, 1951 (= *Tragularius* Matsui & Rosenblatt, 1987)
Peces de cuerpo alargado, de borde dorsal redondeado, con relativamente poco tejido no muscular; sínfisis del cleitro terminada en una espina roma; con fotóforos y tejido blanco en torno a los ojos.

La línea lateral formada por un canal con escamas modificadas, o sin canal y demarcada por papilas; el postemporal y el supracleitro no perforado por un canal; los canales de la línea lateral cefálica son completos y ramificados. La quijada superior se encuentra parcialmente cubierta por el lacrimal; el extremo posterior de la quijada superior alcanza hasta una perpendicular ubicada aproximadamente a una distancia igual al diámetro del ojo por detrás de este. En los premaxilares la fila principal formada por 13-15 dientes; además en la parte anterior un colmillos dirigidos hacia adelante, y otros 3 colmillos agudos, dirigidos más ventrolateralmente, no paralelos y en disposición radial; los dientes cercanos a los colmillos son de disposición subhorizontal; con dientes en la parte media del dentario; en vista lateral los ojos se encuentran bajo el perfil dorsal de la cabeza; aletas ventrales 7-8; 42 a 43 vértebras totales; en el esqueleto caudal el centro vertebral U1 está ausente o fusionado (Matsui & Rosenblatt, 1987).

Este género incluye las siguientes especies: *Tragularius perforatus* (Sazonov & Trunov 1978) del Atlántico, *Tragularius bythios* Matsui & Rosenblatt, 1987 del Océano Indico, *Tragularius mesalirus* Matsui & Rosenblatt, 1987 del Pacífico occidental *y Tragularius crassus* (Parr, 1960) del Pacífico oriental.

Mentodus crassus Parr, 1960 (= *Tragularius* Matsui & Rosenblatt, 1979)
Aleta dorsal 17-19 radios; aleta anal 15 radios; pectorales 26 radios; ventrales 8 radios; radios branquiostegales 8; branquiespinas en el primer arco branquial 8+20-27 = 28-35; vertebras 24+18=42; el origen de la aleta dorsal se encuentra alrededor de un tercio de la longitud de su base por delante del origen anal. Las escamas pequeñas en serie medio lateral 75-100; ojos de dirección lateral; la línea lateral está marcada por neuromastos [órganos sensoriales del sistema de la línea lateral, que constan de una roseta de células sensoriales, cada una de las cuales termina en su superficie externa en un kinocilio y muchos esterocilios; estos procesos están cubiertos por una cúpula gelatinosa (Rojo, 1988)] escamas pequeñas; 75-100 en una serie longitudinal. Los canales de la línea lateral cefálica presentan ramificaciones laterales; ojos de dirección lateral; el lacrimal se extiende por debajo del ojo hasta el cuarto a tercio posterior de este. La longitud de la cabeza contenida 2,4 -3,0 veces en la longitud estándar y la altura máxima del cuerpo 3,8-4,7 veces en la misma; longitud máxima conocida para la especie alrededor de 25 cm (Sazonov, 1976; Matsui & Rosenblatt, 1987). Distribución en el Pacífico oriental tropical, holotipo de 08,6°40´N/ 80°47´W; 12°20´S/81°43´W (Parin *et al*., 1973; Sazonov, 1976). No hay citas para territorio chileno, pero es probable su presencia en el extremo norte de Chile.

Género *Pellisolus* Parr, 1951
Cuerpo relativamente alargado, moderadamente bajo y ancho en la parte anterior; el borde dorsal es redondeado, con poco o ningún tejido no muscular a lo largo del borde dorsal; la sínfisis del cleitro con espina correspondiente a *P. longirostris,* o sin esta, correspondiente a *P. eubranchus* y *facilis*; sin fotóforos; tejido blanco solo en el borde dorsal de los ojos solo escasamente desarrollado; la línea lateral sin un canal y escamas modificadas, solo marcada por papilas; el postemporal y el supracleitro no perforados por un canal; el sistema de la línea lateral cefálica es interrumpido y sin ramas laterales; sin canal cefálico lateral y supratemporal. La quijada superior está prácticamente descubierta en toda su longitud, o solo parcialmente cubierta por el lacrimal; el extremo posterior de la quijada superior alcanza entre el nivel del borde posterior de la pupila hasta detrás de la órbita ocular posterior; el colmillo más interno de cada premaxila está dirigido hacia adelante; además otros 3 colmillos dirigidos más ventrolateralmente, en un patrón de tipo radial, nunca paralelo; los dientes más próximos a los colmillos son subhorizontales; la fila principal de dientes de la premaxila en número de 6-8; en el dentario dientes en juveniles, ausentes en adultos; aletas pectorales 6-9;

vertebras totales 41 a 44; centro vertebral de la primera vértebra ural (U_1) del esqueleto caudal está ausente o fusionado (Sazonov, 1976).

Este género incluye a *Pellisolus longirostris* Sazonov & Golovan, 1976 del Atlántico, *Pellisolus eubranchus* Matsui & Rosenblatt, 1987 del Pacifico norte frente a California y México y *Pellisolus facilis* Parr, 1951 del Pacifico sur oriental.

Pellisolus facilis Parr, 1951
Aleta dorsal 16-19 radios; aleta anal 14-18 radios; pectorales 18-20 radios; ventrales 7-8 radios; radios branquiostegales 6-8; branquiespinas del primer arco branquial 5-6 + 16-18 = 21-24; vértebras 22-23 + 19-21 = 41-44 vértebras totales; escamas grandes, en serie medio lateral 47-58. Ojos de dirección anterolateral; en vista lateral el borde dorsal del ojo es continuo con el perfil de la cabeza; sin canal preopérculo mandibular y canal postocular; el canal infraorbital está restringido al lacrimal y el margen ventral del ojo; el canal supraorbital se extiende entre el nivel de la órbita anterior del ojo hasta detrás de este; hocico corto, su longitud equivale aproximadamente a 1/2 a 3/4 del diámetro ocular. Los premaxilares por lo general con solo 2 colmillos, los que solo son levemente mayores a los otros dientes; sin dientes en el mesopterigoides y faríngeos superiores del segundo arco branquial; los filamentos branquiales son de poco desarrollo y unidos en sus bases por una membrana cuyo ancho equivale al doble del largo de los filamentos. Ojos grandes, su diámetro igual a 12-13% de la longitud estándar; la sínfisis del cleitro es normal y sin espina; longitud máxima conocida 130 mm (Sazonov, 1976; Matsui & Rosenblatt, 1987).

Localidad tipo: 06°48N´/80°33´W; en el Pacífico suroriental, frente a Perú: 07°45´S/81°23W (Bussing 1965; Chirichgno & Cornejo, 2001); frente a Chile: 23°29´S/71°24´W; 23°30´S/71°19´W (Parin *et al*., 1973); en el Pacífico nororiental: 14°12´N/ 66°45W´ y 23°50N´/ 91°36´ W (Becker, Shcherbachev & Tchuvasov, 1975; Sazonov & Miya, 1996); Océano Atlántico: 21°S-27°N/03°-32°W (Krefft, 1976).

Género *Barbantus* Parr, 1951
Cuerpo en forma de huso, de poca altura, con un pedúnculo caudal relativamente alto; margen dorsal del cuerpo redondeado, con una angosta franja de tejido no muscular; sínfisis del cleitro normal y sin espina; sin fotóforos, sin tejido blanco en los infraorbitales; línea lateral sin canal ni escamas modificadas; el postemporal y el supracleitro no perforados por un canal; el sistema de la línea lateral cefálica sin ramas secundarias y laterales; en la mayoría de las especies el canal cefálico lateral se encuentra interrumpido; el canal supratemporal falta o es incompleto; el extremo dorsal del canal preopérculo mandibular se presenta interrumpido. La quijada superior se encuentra libre y no cubierta en toda su extensión por el lacrimal; el segundo infraorbital es tubular; el tercer y cuarto infraorbital pueden presentar pequeñas extensiones laminares; boca pequeña; el maxilar se extiende hasta una perpendicular del borde anterior de la pupila hasta el borde posterior del ojo; premaxilares sin colmillos, con 13-22 dientes; en el vómer dientes relativamente separados entre sí; palatinos dispuestos más o menos en fila a lo largo del paladar; en el dentario con dientes en su parte central, o si estos están ausentes, con una arista en la cual los dientes están transformados en espinas dirigidas lateralmente; en vista lateral la órbita superior de los ojos queda incluida en el perfil dorsal; sin supraorbitales; en el esqueleto caudal sin centro vertebral U1, o fusionado; aletas ventrales 7-8; vértebras totales 41-48 (Sazonov, 1976; Matsui & Rosenblatt, 1987).

Barbantus curvifrons (Roule & Angel, 1931)
Aleta dorsal 16-19 radios; aleta anal 12-15 radios; pectorales 21-24 radios; ventrales 8 radios; radios branquiostegales 7-8; branquiespinas en el primer arco branquial 4-5 +14-16 =17-21 totales;

vértebras 24-25 + 20-21= 43-45 vértebras totales; en una serie medio lateral 50-56 escamas; la altura máxima del cuerpo contenida 4,4 a 5,4 veces en la longitud estándar; la menor altura del pedúnculo caudal contenida en 1,6 a 2,2 veces en la altura del cuerpo; la extensión posterior de la maxila es variable, entre el nivel del borde posterior de la pupila al margen posterior del ojo. El origen de la aleta dorsal es posterior a la mitad de cabeza más cuerpo; el origen de la dorsal se encuentra aproximadamente 1/4 a 1/2 de la longitud de la base de la dorsal, por delante del origen de la aleta anal y su base es 20-30% más larga que la base de la aleta anal; el orificio anal se encuentra bajo el 4° a 5° radio dorsal y por delante del origen de la aleta anal en una distancia equivalente a 1/4 a 1/3 de la distancia entre el origen de la anal y la base de las aletas ventrales; con cresta central prominente en el dentario, la que se extiende a lo largo de la sínfisis y por lo general da origen a uno o a los dos lados, a una espina dirigida lateralmente; sin dientes en el dentario; el extremo superior de la abertura opercular ubicado aproximadamente a la altura de la mitad del ojo. El tubo del órgano escapular se encuentra localizado aproximadamente a una fila de escamas por debajo del borde superior de la abertura opercular; la región opercular sin escamas; en la región dorsal las escamas comienzan sobre el cuarto posterior del ojo; las bases de las aletas pectorales sin escamas; las escamas por lo general imbricadas; canal infraorbital completo; canal cefálico lateral con una pequeña brecha; canal supratemporal presente, pero muy incompleto y vestigial; los filamentos branquiales son de desarrollo variable, libres o unidos en sus bases; longitud conocida hasta 130 mm. (Matsui & Rosenblatt, 1987).

Distribución en el Atlántico oriental desde 9°18´S/l l°10´E (Maul, 1957; Blache 1964) a 57°N/33°W (Gushchin & Kukuev, 1980), Océano Indico y Mar de China (Parr, 1960), Mar de Arabia Sazonov (1976b). En el Pacífico oriental en el Golfo de California (Brewer, 1973), frente a Perú: 16°12´S/74°23´W y 17°S/73°W (Chirichigno & Cornejo, 2001) y frente a Mejillones, Chile: 23°14.8´S/71°22.4´W (Matsui & Rosenblatt, 1987).

Género *Normichtys* Parr, 1951

El cuerpo de altura moderada y comprimido, con un borde dorsal agudo; cerca de 1/4 o menos de los bordes dorsales y ventrales con tejido no muscular; la sínfisis de los cleitros termina en una espina corta y roma; sin fotóforos, o si están presentes son muy rudimentarios; con tejido blanco alrededor de los ojos, el cual invade además a los infraorbitales 2-5; por detrás del supracleitro con 1 o más poros subcutáneos, cuyo tamaño es igual o mayor a los estuches que alojan a las escamas; la línea lateral sin canal ni escamas modificadas. El postemporal y el supracleitro no se encuentran perforados por un canal; el canal cefálico lateral es completo y presenta ramificaciones laterales; el hueso lacrimal cubre la mitad anterior de la quijada superior; el 2° infraorbital es tubular, el 3° y 4° con pequeñas extensiones laminares; el borde posterior del maxilar alcanza hasta el cuarto posterior de los ojos; en la parte anterior de cada premaxilar 1 o 2 colmillos dirigidos hacia adelante; por detrás y en serie con estos alrededor de 13 otros dientes; en la parte central del dentario con dientes en los juveniles, ausentes en ejemplares adultos; supraorbital pequeño, de disposición lateral a los frontales desde el tercio a la mitad del ojo; aletas ventrales 6-8; vertebras totales 43-47; en el esqueleto caudal por lo general con centro vertebral U1; ocasionalmente ausente o fusionado (Matsui & Rosenblatt, 1987).

Este género incluye tres especies: *N. operosus* Parr, 1951 de distribución atlántica y 80-99 escamas en serie longitudinal, 28-30 branquiespinas en el primer arco branquial y 43-44 vértebras, *N. yahganorum* Lavenberg, 1965 de tipo circumglobal en el hemisferio sur, con 100-125 escamas en serie longitudinal, 24-28 branquiespinas en el primer arco branquial y 44-47 vértebras, y *N. herringi* Sazanov & Merret, 2001 del Mar de Arabia en el Océano Indico.

Normichtys yahganorum Lavenberg, 1965
Aleta dorsal 17-20 radios; aleta anal 16-19 radios; aletas pectorales 14-19 radios; aletas ventrales 6-8 radios (por lo general 7); radios branquiostegales 7-8; branquiespinas en el primer arco branquial 6-8 +17-21= 24-28 totales; vertebras 21-24+22-24= 44-47 totales; escamas en línea medio lateral 100-125; la altura del cuerpo está contenida 3,4 a 4,0 veces en la longitud estándar; por lo general solo un colmillo dirigido hacia adelante en cada premaxilar; los poros subcutáneos posteriores al supracleitro más grandes tienen un tamaño aproximadamente igual al diámetro de las escamas. El tejido no muscular presente en el borde dorsal y ventral se extiende por una distancia aproximadamente igual a 1/4 la altura máxima del cuerpo; el margen anterior de las bases de las aletas ventrales se encuentra alrededor de 18 filas de escamas por delante del ano; solo con fotóforos rudimentarios, por lo general en SVO y SAO, un parche no pigmentado en ICO; longitud máxima conocida de 164 mm (Matsui & Rosenblatt, 1987). Distribución en el Atlántico sur (Krefft, 1976; Sazonov, 1976; Sazonov & Trunov, 1978); en el Pacífico suroriental, en Chile frente a 20°S (Matsui & Rosenblatt, 1987), frente a Isla Mocha: 38°00´S/74°48´W y frente a Isla Guamblin: 45°01´S/ 76°33´W (Lavenberg, 1965).

Género *Maulisia* Parr, l960
Cuerpo relativamente alto y comprimido, su margen dorsal relativamente estrecho, con algo de tejido no muscular a lo largo; la sínfisis cleithral termina en una columna roma; con o sin órgano luminosos; cuando presentes, THO puede ser circular o como barra transversal, IVO solo presente en juveniles; un parche grueso de tejido blanco alrededor del borde de la órbita desde el segundo al sexto órgano infraorbitario, con una cantidad menor alrededor del resto del ojo, excepto el cuadrante anteroventral en la parte frontal del ojo, donde está ausente o casi ausente; la línea lateral en forma de un canal revestido por aproximadamente 50 escamas modificadas, o sin canal y marcado por papilas o neuromastos; el postemporal y el supracleitro no perforados por un canal sensorial (salvo en *M. microlepis*, donde el canal cefálico lateral pasa a través del supracleitro); canales de la línea lateral cefálica completos y moderados a muy ramificados; una porción de la mandíbula superior superpuesta por el hueso lagrimal (leve superposición también por el segundo infraorbitario en *M. argipalla* y algunos individuos de *M. mauli*); boca grande, el maxilar se extiende bastante detrás del ojo (justo detrás del ojo en el pequeño holotipo de *M. isaacsi*); diente interno de la premaxila grande, en forma de colmillo dirigido hacia delante, seguido por un segundo colmillo dirigido más lateral y subhorizontal; también pueden haber otros dientes en forma de colmillos; los colmillos internos ampliamente espaciados; dientes medio dentarios solo presentes en juveniles, generalmente ausentes en los individuos más grandes; huesos frontales expandidos lateralmente; la cabeza es más ancha sobre los ojos, estrechándose tanto hacia adelante como hacia atrás (extracto de Matsui & Rosenblatt, 1979).

De acuerdo con la revisión de Matsui & Rosenblatt (*op. cit*.) el género incluye dos subgéneros: *Maulisia* Parr, 1960: caracterizado por la presencia de fotóforos, cuerpo moderadamente alto (3,5-4,0 veces en la longitud estándar), hocico relativamente corto (3,8-4,8 veces en la longitud de la cabeza) y 23-26 espinas branquiales en el primer arco. Las especies citadas para Chile *M. (M.) mauli* Parr, 1960 y *M. (M.) argipalla* Matsui & Rosenblatt, 1979 pertenecen a este subgénero. También se registra el subgénero *Aphanichthys* Matsui & Rosenblatt, 1979: sin fotóforos, cuerpo más esbelto (4,3-5,2 veces en la longitud estándar), hocico relativamente largo (3,2-3,8 veces en la longitud de la cabeza) y 26-31 espinas branquiales en el primer arco. Incluye a *M. (A.) microlepis* Sazonov & Golovan, 1976 de Guinea en el Atlántico, *M. (A.) isaacsi* Matsui & Rosenblatt, 1979 de las islas Galápagos y *M. (A.) acuticeps* Sazonov, 1976 de Perú (05°59´S/84°59´W).

Clave para especies:

1.- THO en forma de barra transversa; la parte más ancha de la parte superior de la cabeza es a nivel de los frontales; 43-45 vértebras;. ……..……..…….. *Maulisia (M.) mauli* Parr, 1960
-.- THO de forma redonda; la parte más ancha de la parte superior de la cabeza es a nivel de los supraorbitales, los que se extienden lateralmente detrás de gran parte de los frontales; 46-47 vértebras;.……..……..... *Maulisia (M.) argipalla* Matsui & Rosenblatt, 1979

Maulisia (Maulisia) argipalla Matsui & Rosenblatt, 1979
Los supraorbitales se extienden lateralmente más allá de la parte más ancha de los frontales; la parte del margen de los frontales que es adyacente a los supraorbitales es recta y sin escotadura; el borde posterior de la maxila está alejado del preopérculo en una distancia menor a la mitad del diámetro ocular; el canal infraorbital ubicado contiguo al margen ventral del hueso lacrimal; las bases de las aletas ventrales están separadas del ano por alrededor de 12 filas de escamas. El orifico anal es opuesto al origen de la aleta dorsal; fotóforo HO redondeados; con tejido blanco en la parte infraorbital, extendiéndose hacia adelante a lo largo de la órbita hasta aproximadamente la mitad del ojo; aleta dorsal 17-20 radios, anal 15-17 radios, pectorales 18-19 radios, ventrales 7-8 radios; radios branquiostegales 8-9 (por lo general 8), branquiespinas del primer arco branquial 7-8 + 16-18 (23-25), vertebras 25-27+19-22 (total 46-47), escamas en la línea lateral 77-90; máximo tamaño registrado de 170 mm.(extracto de Matsui & Rosenblatt, 1979). Esta especie está distribuida en el Pacífico nororiental por Federov (1973) y Novikov *et al*. (1980), donde ha sido citada anteriormente como *M. mauli* en el Atlántico nororiental y frente a California (Peden, 1974) y en el Pacífico suroriental frente a Chile: 30°42S´/ 76°05W´ (Parin *et al*., 1973) y 33°10-33´S/72°13-45´W (Bussing, 1965), en ambos casos citados como *M. mauli*.

Maulisia (Maulisia) mauli Parr, 1960
La parte superior de la cabeza es más ancha a nivel de los frontales, los márgenes laterales suelen tener una muesca justo antes del punto más ancho de cabeza; el borde posterior del maxilar alcanza más atrás de la órbita del ojo, a una distancia igual o mayor al diámetro ocular por delante del borde opercular; El canal infraorbitario que corre a lo largo del hueso lagrimal está dispuesto en aproximadamente el diámetro del canal o más, dorsalmente al margen ventral del lacrimal; entre la base de las aletas ventrales y el ano aproximadamente 14-16 filas de escamas; el ano opuesto al 4º-8º radio dorsal; fotóforo THO en forma de barra transversal; con tejido blanco en los infraorbitales, alrededor del borde posterior de la órbita, para extenderse luego hacia adelante a lo largo del tercio posterior del borde ventral de la órbita ocular; aleta dorsal 17-21 radios, anal 15-18 radios, pectorales 17-19 radios, ventrales 7-8 radios; radios branchiostegales 8, branquiespinas del primer arco branquial 7-8 +15-18 (totales 23-26), vertebras 24 +19-21 (totales 43-45), escamas en la línea lateral 79-95; talla máxima registrada de 250 mm (extracto de Matsui & Rosenblatt, 1979). Esta especie se distribuye en el Océano Indico (Sazonov, 1978) y Atlántico (Parr, 1960); no habita el Pacífico y las citas para el Pacífico sur oriental de Bussing (1965) y Parin *et al*. (1973) y del Pacífico norte de Novikova *et al*. (1980) y Mar de Bering de Federov (1973) corresponden a la especie *M. argipalla* Matsui & Rosenblatt, 1979.

Género *Platytroctes* Günther, 1878
Cuerpo ovalado y fuertemente comprimido, con margen dorsal agudo de solo una fila de escamas de ancho; margen ventral también estrecho, de 1-3 hileras de escamas de ancho; la parte dorsal y ventral por detrás de la cabeza con quillas carnosas que se extienden hasta las aletas verticales; pelvis pequeña o ausente; el final de la sínfisis cleithral en forma de columna puntiaguda o con púas; sin fotóforos; sin tejido blanco entorno a la órbita ocular; la línea lateral sin canal y sin escamas modificadas; postemporal

y supracleitro no perforado por un canal sensorial; los canales de la línea lateral cefálica no ramificados y en la mayoría de los canales, incluido el preopérculo mandibular, interrumpidos, con sectores ausentes. La mandíbula superior no superpuesta por los lagrimales y otros infraorbitarios; boca pequeña, el extremo anterior del maxilar terminando a nivel de la mitad del ojo; las filas de dientes premaxilares y dentarios son más bien transversales que laterales; sin dientes premaxilares en forma de colmillos; dientes medio dentarios presentes o ausentes; los huesos frontales que se ensanchan gradualmente hacia atrás y son relativamente anchos sobre los ojo; sin hueso supraorbitario ausente; aletas ventrales de 0-6 radios; vértebras totales 43-47, la primera vértebra ural (U_1) con o sin centro vertebral (extracto de Matsui & Rosenblatt, 1979). Incluye dos especies: *P. apus* Günther, 1878 sin aletas ventrales y *P. mirus* (Lloyd, 1909) con aletas ventrales de 6-7 radios.

Platytroctes apus Günther, 1878

Margen ventral agudo, de aproximadamente una hilera de escamas de ancho; sin aletas ventrales; el origen dorsal y anal ubicado por detrás de la mitad de la longitud total en una distancia igual a 1,0 a 1,5 la longitud de sus bases; la longitud de la base de las aletas dorsal y anal es relativamente corta (15-17% de la longitud estándar); la fila de dientes del dentario esta interrumpida aproximadamente en su mitad por un tendón del ligamento maxilomandibular, dejando aproximadamente 10 dientes por delante de éste y 10 por detrás; con 1-4 dientes basihiales dispuestos en una fila medial; en el pedúnculo caudal con diversas aberturas en los márgenes dorsal y ventral, que conducen a cámaras con líneas negras. Estas aberturas están cubiertas por escamas oblongas, ligeramente agrandadas; la mayoría de las escamas tienen una quilla medial que suele ser hueca y abierta en la parte posterior, y a menudo tiene un pico en forma de protuberancia; cerca de los márgenes dorsal y ventral, las escamas tienen quillas más desarrolladas; sínfisis cleithral en forma de una espina afilada; sin canal supratemporal; con solo 3 radios branquiostegales en epihyal y 3 en el ceratohyal; aleta dorsal 15-19 radios, anal A 15-20 radios, pectorales 19-24 , sin aletas ventrales; radios branquiostegales 6-7; branquiespinas del primer arco branchial 8-10 + 24-31 (total 33-41); vertebras en número de 19-21+23-26 (total 44-47); talla máxima registrada de 176 mm. (extracto de Matsui & Rosenblatt, 1987). Distribución en el Atlántico norte (Krefft, 1963), Indico (Sazonov, 1976); en el Pacífico sur oriental frente a Perú: 03°21´S/81°02´W (Parin *et al*., 1973) y frente a Chile: 23°14.8´S/71°22.4W´ (Matsui & Rosenblatt, 1987).

Género *Searsia* Parr, 1937

Cuerpo alargado, moderadamente alto y comprimido; el margen dorsal redondeado; sínfisis cleithral normal, no terminado en una espina; ICO doble; sin GO1, JO y VO; la mitad dorsal y posterior del ojo esta bordeada por una capa delgada de tejido blanco; la línea lateral sin canal y escamas modificadas; del hueso postemporal recibe el canal lateral cefálico y los canales subcutáneos; el canal lateral cefálico pasa a través del supracleitro; canales de la línea lateral cefálica completos, no interrumpidos, con ramas laterales; el maxilar superior está parcialmente superpuesto por el hueso lacrimal y el segundo infraorbital; el tercero y cuarto infraorbitario con extensiones laminares, alcanzando el tercero el preopérculo; boca pequeña, con maxilar que termina de forma variable entre el nivel del centro del ojo y el margen posterior de este; cada premaxilar presenta solo un colmillo curvo y dirigido horizontalmente; ocasionalmente un segundo colmillo, pero mucho más pequeño y yuxtapuesto al primero; el primer diente de la fila principal del premaxilar está dirigido hacia abajo y ubicado por lo general directamente debajo de la base del colmillo; dientes medio dentarios presentes solo en juveniles; el ojo ubicado por debajo del contorno de la cabeza; supraorbital es rudimentario o ausente; aletas ventrales de 6-8 (generalmente 7) radios; vértebras totales 46-47, con cuerpo vertebral U1 (extracto de Matsui & Rosenblatt, 1987). Solo una especie del género: *Searsia koefoedi* Parr 1937.

Searsia koefoedi Parr, 1937
El único fotóforo visible en individuos pequeños es un pequeño IVO, que desaparece sin dejar rastro alrededor de los 100 mm de longitud estándar; un GO2 rudimentario aparece relativamente tarde en los jóvenes y está marcado por una membrana transparente; los siguientes fotóforos se encuentran en jóvenes y adultos: BRO, PO pequeño, OPO, SVO, SAO, PAO, un THO transversal, un MVO transversal o redondo y un ICO doble; se encuentran manchas transparentes en las posiciones del POO y del IOO posterior; el SBO aumenta de tamaño en individuos más grandes, pero parece estar cubierto por piel pigmentada; GO1 ausente. Con una capa delgada de tejido blanco bordeando la mitad dorsal posterior del ojo; canales de la línea lateral cefálica completos y no interrumpidos, con una serie de ramificaciones de los canales principales; el canal supraorbitario se cruza con el canal supratemporal; el canal cefálico lateral pasa en su parte posterior a través de la parte ventral del hueso postemporal, y luego ventralmente por una corta distancia acanalado en el margen posterior del supracleitro; el canal subcutáneo pasa dorsoventralmente a través del hueso postemporal; la línea lateral está marcada por papilas negras en su parte anterior y por neuromastos en la parte posterior.

La mayoría de las escamas sobre la mitad anterior del cuerpo presentan poros subcutáneos en las escamas, los que miden alrededor de 0.05-0.3 mm de diámetro y algo menos en número en la parte medial y posterior; escamas pequeñas, en número de 77-88 en series medio laterales; aleta dorsal 18-20, anal 16-18, pectorales 20-24, ventrales 6-8 (por lo general 7), radios branquiostegales 7-8, branquiespinas del primer arco branquial 7-9 +20-22 (total 27-30), vertebras 22-25 +22-24 (total 46-47); máximo tamaño registrado de 150 mm.

El ancho de los frontales difiere entre *S. koefoedi* de las 3 regiones oceánicas; los frontales son mucho más anchos en individuos del Indo-Pacífico Occidental que en el Atlántico; y aunque el ancho es intermedio en los del Pacífico oriental, es solo ligeramente mayor que en los del Atlántico (extracto de Matsui & Rosenblatt, 1987). Distribución en Océano Indico: Indonesia e Indopacífico: Philipinas (Matsui & Rosenblatt, 1987); Océano Atlántico (Grey, 1955; Parin *et al*., 1978); Pacífico sur oriental frente a Chile: 22°14´S/70°33-W y 23°21´S/71°42´W (Parin *et al*., 1973; Sazonov, 1976).

Género *Sagamichthys* Parr, 1953
Cuerpo alargado, moderadamente comprimido; margen dorsal redondeado, sin tejido no muscular; sínfisis cleitral normal, no en forma de espina; JO y THO como barras transversales; en juveniles un OO dorsal y un SBO bien desarrollado que está parcialmente encerrado en el subopérculo, así como un IVO y GO2 bien aparentes; tejido blanco alrededor del ojo, sin embargo, ausente sobre los huesos infraorbitarios; las escamas sobre la región nucal, y también sí presentes sobre la cabeza, de disposición imbricada reversa; la línea lateral en forma de un canal delineado por escamas modificadas, que continúan hasta los radios caudales; postemporal y supracleitro no perforado por canales (excepto en *S. schnakenbecki* en que se presenta un canal corto en el supracleitro). El canal de la línea lateral cefálica es completo, no segmentado, con algunas ramificaciones; segundo hueso infraorbitario grande, que cubre una parte significativa de la mejilla; el segundo y cuarto infraorbitarios se presentan bien desarrollados y se extienden hacia el preopérculo y cubren toda la mejilla. La mayor parte de la mandíbula superior está traslapada por el lagrimal y el segundo infraorbitario; dientes premaxilares no en forma de colmillos; el ectopterigoideos con o sin dientes; dientes medios del dentarios bien desarrollados y persistentes en los adultos; con un gran supraorbitario que recorre los márgenes laterales de los frontales y cubre la mayor parte del ojo; aletas ventrales de 9-10 radios; vertebras totales 48-52; con centro de vértebra U1, pero a menudo parcial o totalmente sin osificar (extracto de Matsui & Rosenblatt, 1987).

Sagamichthys Parr, 1953 incluye solo tres especies: *S. gracilis* Sazonov 1978 del océano Indico, *S. abei* Parr 1953 del Pacífico y *S. schnakenbecki* (Krefft 1953) del Atlántico. Sazonov (1976) describe a *Sagamichthys intermedius* Sazonov, 1976 del norte de Chile y sur de Perú, especie que es reubicada luego por Matsui & Rosenblatt (1979) en el género *Holtbyrnia* Parr, 1937.

Sagamichthys abei Parr, 1953
Con escamas en el opérculo y en la cabeza hasta el margen posterior del saco nasal, todas estas escamas de tipo revertido imbricado; por encima de la línea lateral, las escamas están imbricadas en sentido inverso, desde el órgano del hombro hacia adelante; las escamas corporales ubicadas por debajo de la línea lateral son normalmente imbricadas. El margen dorsal de la abertura opercular está a nivel con el medio del ojo; supracleitro no perforado por el canal lateral cefálico; canal de la línea lateral con una ligera curvatura dorsal antes de unirse al canal lateral cefálico; aproximadamente 110-125 escamas en la serie medio lateral; branquiespinas del primer arco branquial 7-8 + 16-18 (total 24-26); aleta dorsal 16-18 radios, anal 14-16 radios, pectorales 14-18 radios, ventrales 9-10 radios (por lo general 9); radios branquiostegales 8, vertebras 30-31 + 19-21 (total 50-52), cuerpo de vértebra U1 no osificado; máxima talla registrada de 252 mm (Matsui & Rosenblatt, 1987).

Distribución en el Pacífico sur oriental asociado a montes submarinos de la cordillera de Nazca: 20°54´S/80°44´W; 980 m de profundidad. (Parin *et al*., 1980); monte submarino "Initial", Cordillera de Nazca: 20°S/80°W (Parin *et al*., 1997); frente a Chile-Perú: 16°15´S/75°31´W a 39°23,5´S/74°33,1´W (Matsui & Rosenblatt, 1987); en el Pacífico nororiental 26°31´N/117°47´W (Berry & Perkins, 1966) a 52°18´N/133°11´W (Taylor, 1967).

Familia Alepocephalidae
Peces de aguas profundas, por lo general bajo 1.000 m; color obscuro a menudo negro; en algunos casos con fotóforos; branquiespinas largas y numerosas; con o sin escamas; dentadura ausente o débil; sin vejiga natatoria; presencia de dos sacos faríngeos. La familia incluye 22 géneros y 96 especies ((Byrkjedal *et al*., 2011; Eschmeyer, 2015; Angulo *et al*., 2016); para el sector chileno se señalan 6 géneros y 9 especies.

Clave para géneros (adaptado de Markle, 1986):

1. Cuerpo sin escamas, salvo escamas modificadas en la línea lateral;……..……2
-.- Cuerpo completa o parcialmente cubierto de escamas;……..….3

2.- La línea lateral en un tubo soportado por escamas en forma de anillo; aleta anal 18-22;……
……..……..……..……...*Rouleina* Jordan, 1923
-.- La línea lateral si presente, sin escamas modificadas; aleta anal >22 o ≤19 radios;…….
……...……..….. *Photostylus* Beebe, 1933

3.- Sin dientes en maxilas y vómer;…….4
-.- Con dientes en maxilas y/o vómer;……..……...……...…6

4.- Origen de la aleta dorsal sobre el origen de la aleta anal;.……....*Alepocephalus* Risso, 1820
-.- Origen de la aleta dorsal es posterior al origen de la aleta anal;……...…5

5.- El extremo posterior de la quijada inferior se encuentra bajo la órbita ocular; palatinos con dientes; peritoneo oscuro; el área entre la cavidad branquial y la base de la aleta pectoral con una franja sin escamas;……..……*Conocara* Goode & Bean, 1986
-.- El extremo posterior de la quijada inferior alcanza más allá de la órbita posterior del ojo; palatinos sin dientes; peritoneo claro; el área entre la cavidad branquial y la base de la aleta pectoral con escamas;……..……..*Einara* Parr, 1951

6.- El origen de la aleta dorsal se encuentra aproximadamente en la perpendicular del origen de la aleta anal;……..……*Talismania* Goode & Bean, 1896
-.- El origen de aleta dorsal es anterior a las perpendicular que pasa por el origen de la aleta anal;…..….7

7.- La sínfisis mandibular con una protuberancia prominente, puntuda y dirigida hacia abajo;…….
……..……..*Bajacalifornia* Townsend & Nichols, 1925
-.- Sínfisis mandibular sin una protuberancia prominente;……..*Bathytroctes* Günther, 1878

Género *Rouleina* Jordan, 1923
Las aletas dorsal y anal son cortas, contienen menos de 25 rayos, sus bases son opuestas o casi opuestas; aletas pectorales y ventrales con pocos rayos (generalmente menos de 9). Cuerpo y cabeza sin escamas, sin embargo, en algunas especies el tubo del sistema de la línea lateral está sostenido por escamas modificadas de tipo anulares (de forma circular); para descripción detallada ver Markle (1978). Con o sin fotóforos; si presentes son de tipo nodular y más abundantes en la mitad ventral del cuerpo; cabeza de tamaño variable, entre 24 - 36% de la longitud estándar; mandíbulas de longitud variable, dependiendo del tamaño de la cabeza. Con dientes en el maxilar, premaxilar y dentario; nunca en el vómer y los huesos palatinos; con uno o dos supramaxilares, sin supraorbital y sin anteorbital; aberturas branquiales amplias. Estómago de tipo sacular, o cecal, en este caso con crecimiento ciego más o menos desarrollado; con pocos ciegos pilóricos (menos de 10); los testículos son multilobulados o doblados en espiral; tamaños de 200 a 400 mm, a veces más (Markle, 1976; Sazonov & Ivanov, 1980).

El género contiene alrededor de 15 especies nominales, las cuales no han sido comparadas adecuadamente entre sí (Sazonov, 1980). De estas especies se reconocen actualmente como válidas las siguientes: *Rouleina attrita* (Vaillant, 1888); *R. danae* Parr, 1951; *R. eucla* Whitley, 1940; *R. euryops* Sazonov, 1999; *R. guentheri* (Alcock, 1892); *R. livida* (Brauer, 1906); *R. madeirensis* Maul, 1948; *R. nuda* (Brauer, 1906); *R. squamilatera* (Alcock, 1898) y *R. watasei* (Tanaka, 1909). Dos de estas especies han sido reportadas para el Pacífico sur oriental frente a Chile/Perú.

Clave para especies:

1.- Con fotóforos; aleta dorsal 20-22 radios; aleta anal 20-22 radios; escamas en la línea lateral 50-56;……..……..……..…..*Rouleina maderensis* Maul, 1948
-.- Sin fotóforos; aleta dorsal 18-21 radios; aleta anal 18-21 radios; escamas en la línea lateral 48-53;……..……..……*Rouleina atritta* (Vaillant, 1888)

Rouleina maderensis Maul, 1948
Aleta dorsal 20-22 radios; anal 20-22 radios; pectoral 5-7 radios y ventrales 5-6 radios; branquiespinas del primer arco branquial (7-9)+1+(15-21)=22-30; radios branquiostegales 6; con fotóforos superficiales, planos, dispuestos principalmente entre la línea lateral y la región ventral; con papilas negras restringidas a aletas y bases de las aletas caudal, dorsal y anal, también en sus radios primarios, en el supratemporal y desde el área interorbital hasta el hocico; también irregularmente dispuestas entre

la línea lateral y el perfil dorsal; la línea lateral con 50-56 escamas anulares. El cuerpo y la cabeza sin escamas salvo aquellas de la línea lateral; testículos constituidos por lóbulos completamente separados; 10-11 ciegos pilóricos; longitud total hasta 30 cm (Markle, 1978, 1986). Distribución en el Atlántico norte y Pacífico suroriental (Markle, 1978); en Chile frente a 18-29°S y profundidad de 500-900 m (Kong & Meléndez, 1991), 32°10´S/71°47´W (Meléndez *et al*., 1993) y en asociación a montes submarinos de la cordillera de Nazca: 19°11´S/79°34´W; 1070-1100 m de profundidad (Parin *et al*., 1980); montes submarinos Great, Star y Initial, cordillera submarina de San Félix y San Ambrosio (Parin *et al*., 1997).

Rouleina attrita (Vaillant, l888)
Aleta dorsal 18-21 radios; anal 18-21 radios; pectorales 6-7 radios; ventrales 6-7 radios; branquiespinas del primer arco branquial (8-9)+1+(15-20)= 23-28; radios branquiostegales 5-6; sin fotóforos; la línea lateral con 43-46 escamas de tipo anular; cuerpo y cabeza sin escamas; testículos tubuliformes y circunvolucionados, con los pliegues interconectados entre sí, nunca con lóbulos separados (Markle, 1978, 1986). Distribución en el Atlántico nororiental y sur, Pacífico sur y nororiental e Indico suroccidental (Sazonov & Ivanov, 1980; Markle, 1986; Kenaley & Orr, 2016); habita profundidades mayores que la especie anterior, hasta 2000 m (Markle, 1978). En Chile asociada a monte submarino Great, al W de isla San Félix, 1050-1080 m de profundidad (Parin *et al*., 1997) y frente a Chile central: 32°10-13´S/71°47´W (Meléndez *et al.,* 1993; Kong & Meléndez, 1991).

Género *Einara* Parr, 1951
El origen de la aleta dorsal está notablemente detrás de la vertical del origen de la anal; la longitud de la base de la anal es igual a 1.3 -1.4 veces la longitud de la base de la aleta dorsal; las aletas ventrales de 5-6 radios; se insertan aproximadamente en el medio del cuerpo o por delante de la mitad de este. Las aletas pectorales cortas y anchas de forma de abanico, la base cubierta por escamas, relativamente ancha y en gran parte ocultas bajo la membrana de la cubierta branquial; con pocos (alrededor de 10) radios; la base de las pectorales está ubicada aproximadamente en el medio, entre la línea media del cuerpo y el perfil inferior de este. La cabeza es larga, principalmente por la membrana del borde posterior de la cubierta branquial que se presenta excepcionalmente bien desarrollada y que cubre incluso las bases de las aletas pectorales. Las escamas son grandes, con alrededor de 40-60 filas transversales a lo largo del cuerpo; sin escamas en la cabeza; línea lateral y escamas tubulares ausentes, sin embargo, Koefoed (1927) reporta una línea lateral en *E. macrolepis*); sin órganos luminosos. Pedúnculo caudal corto, angosto y de poca altura. Los maxilares son largos, su extremo posterior puede alcanzar e incluso sobrepasar la perpendicular que pasa por la órbita ocular posterior; sin dientes en maxilares, premaxilares, dentarios, palatinos y vómer; solo un supramaxilar; sin suborbital y sin anteorbital. Los canales del sistema de la línea lateral cefálica se presentan incompletamente desarrollados e interrumpidos. El subopérculo de estructura y ubicación normal, no rudimentario; con 7 radios branquiostegales. Las aberturas branquiales son muy anchas; con pseudobranquias desarrolladas en mayor o menor grado; el primer arco branquial en gran parte sin laminillas branquiales; a partir del segundo arco branquial con una fila completa de branquiespinas, que pueden estar parcialmente interrumpidas. Estómago de tipo sifonal, con pocos apéndices pilóricos (4 - 7); gónadas enteras, no lobuladas ni plegadas (Markle, 1976; Sazonov & Ivanov, 1980).

Este género está representado por dos especies: *Einara macrolepis* (Koefoed, 1927) y *E. edentula* (Alcock, 1892). Ambas especies con distribución en el Atlántico norte, Indico y Pacífico oriental (Markle, 1986). Ambas especies se separan por distintos números de radios dorsales y anales (ver clave). Solo la última de ellas ha sido reportada para territorio marítimo de Chile (Kong & Meléndez, 1991).

Clave para especies:

1.- Aleta dorsal 23-29 radios; aleta anal 30-35 radios;.……...……*Einara edentula* (Alcock, 1892)
-.- Aleta dorsal 21-24 radios; aleta anal 25-29 radios;.……..…...*Einara macrolepis* (Koefoed, 1927)

Einara edentula (Alcock, 1892)
Aleta dorsal 23-27 radios; aleta anal 30-35 radios; aletas pectorales 9-11 radios; ventrales 6 radios; filas trasversales de escamas en el cuerpo 55-60; filas transversales predorsales 25-30; branquiespinas a partir del segundo arco branquial (6-8) + (19-25) (Sazonov & Ivanov, 1980); (18-21) + (29-36) = 47-55 vértebras (Markle, 1976). Distribución en aguas tropicales y temperadas de todos los océanos: el al Atlántico oriental entre los 35°N y los 18°N, Atlántico occidental, Indico y Pacífico oriental y occidental (Hartel & Orrell, 2016); en Chile frente a los 23-27°S a profundidades de 800 – 1000 m (Kong & Meléndez, 1991).

Género *Alepocephalus* Risso, 1820
Las bases de las aletas dorsal y anal no son largas, de igual magnitud, o la aleta anal es más larga que la dorsal; los inicios de estas aletas son opuestos o casi opuestos; aletas pectorales 9 - 11 radios; ventrales 6 -10 radios (generalmente 7 - 8); en las aletas, especialmente las pectorales, no hay radios alargados. A lo largo del cuerpo se cuentan 45 a 90 filas transversales de escamas, raramente más de 90; la cabeza no presenta escamas; la línea lateral muy aparente y con escamas muy desarrolladas; sin órganos luminosos. La longitud de la cabeza es igual a 24 - 40% de la longitud estándar y disminuye con el crecimiento. El extremo posterior del maxilar no alcanza hasta la vertical del borde posterior de la órbita ocular; premaxilares relativamente largos; con dos supramaxilares; generalmente con dientes en premaxilares, dentarios y palatinos, con la excepción en algunas especies, también en maxilares y vómer. Sin supraorbital; el anteorbital por lo general presente. Con 6-7 radios branquiostegales. Estómago de tipo sacular y con numerosos apéndices pilóricos, por lo general no menos de 10. Los testículos generalmente son lobulados (2–3 lóbulos), sin embargo, ocasionalmente pueden no estar divididos en lóbulos. Alcanzan longitudes máximas de 300 - 700 mm (de Sazonov & Ivanov, 1980).

Parr (1952) establece tres subgéneros: *Haliesarus* Fowler monotípico (tipo *A. longiceps* Lloyd, 1909), *Lloydiella* Parr (tipo *A. bicolor* Alcock, 1891) y *Alepocephalus* s. str. Este último está representado por un número significativo de especies nominales que requieren de actualización: *Alepocephalus agassizi* Goode & Bean, 1883; *A. andersoni* Fowler, 1934; *A. antipodianus* (Parrot, 1948); *A. asperifrons* Garman, 1899; *A. australis* Barnard, 1923; *A. bairdii* Goode & Bean, 1879; *A. blanfordii* Alcock, 1892; *A. convexifrons* Garman, 1899; *A. dentifer* Sazonov & Ivanov, 1979; *A. fundulus* Garman, 1899; *A. longirostris* Okamura & Kawanishi, 1984; *A. melas* de Buen, 1961; *A. owstoni* Tanaka, 1908; *A. planifrons* Sazonov, 1993; *A, productus* Gill, 1883; *A. rostratus* Risso, 1820; *A. tenebrosus* Gilbert, 1892; *A. triangularis* Okamura & Kawanishi, 1984 y *A. umbriceps* Jordan & Thompson, 1914.

Especies del Pacifico oriental son *A. tenebrosus* (Canal Santa Barbara, California), *A. asperifrons* (frente a Panamá), *A. convexifrons* (frente a México), *A. fundulus* (frente a Panamá), *A. planifrons* (frente a Perú y Chile) y *A. melas* (frente a Chile) (Jordan *et al*., 1930). Para el Pacífico suroriental Sazonov (1994) indica dos especies: *A planifrons* y *A. melas*. Chirichigno & Cornejo (2001) señalan además a las especies *A. tenebrosus* para frente a Puerto Pizarro (14°S) en Perú y *A. productus* para Perú sin localidad. La identificación de las especies de *Alepocephalus* Risso, 1820 es difícil a causa de las descripciones originales muy incompletas y las condiciones de daño de numerosos especímenes del material tipo (Markle, 1976). Parr (1952) señala el recuento de escamas como carácter diagnóstico para

diferenciar especies, y Markle (*op. cit*.) menciona además la importancia del número de vértebras y los recuentos transversales de escamas bajo la línea lateral y por delante de la aleta dorsal como elementos diagnósticos esenciales.

Clave para especies:

1.- Aleta anal 17 radios; pectorales 11 radios; en la línea lateral 46 escamas;…….
……..……..……..…….. *Alepocephalus melas* De Buen, 1961
-.- Aleta anal 18-21 radios; pectorales 9-10 radios; en la línea lateral 54-60 escamas;…….
……..…..……. *Alepocephalus planifrons* Sazonov, 1993

Alepocephalus melas De Buen, 1961
Esta especie es solo conocida por el holotipo capturado frente a Valparaíso. La descripción original de la especie es incompleta y carente de detalles que permitan realizar una comparación más precisa con las otras especies conocidas para el género. De la descripción original se resumen los siguientes detalles: dientes en ambas mandíbulas pequeños y uniseriados; palatinos salientes con una fila de dientes en premaxilares y dentario; maxilares sin dientes; vómer sin dientes; lengua con dientecillos muy pequeños y espaciados; branquiespinas en el primer arco 7+1+18= 26; cabeza sin escamas; en cuerpo escamas pequeñas, línea lateral con 46 escamas; aleta dorsal 18, anal 17, pectoral 11 y ventral 7; coloración negra uniforme (de Buen, 1961). Alcanza longitudes máximas de 43 cm. Habita la zona preabismal frente a Valparaíso (de Buen, 1961).

Alepocephalus planifrons Sazonov, 1993
Dientes como descrito para *A. melas*; branquiespinas del primer arco 9+1+16= 26; aleta dorsal 17-20, anal 18-21, pectoral 9-10, ventral 7-8; escamas perforadas de la línea lateral con 54-60 escamas; filas transversales de escamas 60-65; filas transversales de escamas predorsales 30-35. Distribución en el Pacífico sur oriental frente a Perú y norte de Chile (12°31´S-18°10´S/71°45´W-76°42´W) entre 500 y 750 m de profundidad (Sazonov, 1993). Esta especie fue citada anteriormente como *Alepocephalus sp.* en torno al monte submarino Great, al oeste de isla San Félix (Parin *et al*., 1973, 1997); frente a Perú: 12°31´S/77°55´W (Sazonov, 1994).

Género *Talismania* Goode & Bean, 1896
Las bases de las aletas dorsal y anal son de longitudes similares y moderadamente largas; el origen de la aleta anal se encuentra aproximadamente bajo el origen de la aleta dorsal; aletas pectorales con 10 - 17 radios, ventrales 6 – 9 radios; las aletas ventrales están implantadas aproximadamente en la mitad del cuerpo; el primer radio de la aleta pectoral puede presentarse muy alargado, a veces extendiéndose más allá de los radios medios de la aleta caudal; en ese caso las aletas ventrales y los radios marginales de la aleta caudal también se presentan alargados. Solo el cuerpo con escamas, ausentes en la cabeza; a lo largo de la línea media del cuerpo hay 45-140 filas transversales de escamas. La línea lateral es aparente y representada en la mayoría de las especies por escamas tubulares. Sin órganos luminosos. Cabeza de tamaño variable, desde 28% a más de 40% de la longitud estándar. Los premaxilares presentan en su parte anterior una cresta ósea estrecha y horizontal; tanto los premaxilares, maxilares, dentario, vómer y palatinos presentan dientes, rara vez ausentes en el vómer; con dos supramaxilares bien desarrollados; el supraorbital muy pequeño y de configuración compleja; anteorbital de desarrollo variable según especie. Con 7 - 8 radios branquiostegales. El estómago es de tipo sifonal (posee una parte cardial y otra pilórica, el intestino con numerosas circunvoluciones; las gónadas son multilobuladas. Los peces adultos alcanzan una longitud de 150 a 500 mm o más (de Sazonov & Ivanov, 1980).

De acuerdo con la revisión de Markle (1976) *Binghamia* Parr, 1937 y *Binghamichthys* Whitley, 1941 se consideran sinónimos de *Talismania* Goode & Bean, 1896, y mantenidos como subgénero *Binghamichthys* Whitley. *Talismania* incluye a la fecha las siguientes especies: *T. antillarum* (Goode & Bean, 1896); *T. archos* (Bussing, 1965); *T. mekistonema* Sulak, 1975; *T. longifilis* (Brauer, 1902); *T. homoptera* (Vaillant, 1888): *T. bifurcata* (Parr, 1951); *T. kotlyari* Sazonov & Ivanov, 1980; *T. brachycephala* Sazonov, 1981; *T. bussingi* Sazonov, 1989; *T. filamentosa* Okamura & Kawanishi, 1984 y *T. okinawensis* Okamura & Kawanishi, 1984. Para territorio marítimo de Chile se han reportado tres especies.

Clave para especies (modificado de Sazonov, 1989):

1.- El primer radio pectoral largo y más grueso que los restantes; su longitud es mayor al 25% de la longitud estándar, y puede extenderse hasta un 50% de la misma; la longitud del hocico es mayor que el diámetro ocular; el extremo posterior del maxilar se extiende más allá de la mitad del ojo; vértebras abdominales 19-21;……..…….. *Talismania bifurcata* (Parr, 1951)
-.- El primer radio pectoral corto; nunca más largo que 25% de la longitud estándar; la longitud del hocico es igual o menor al diámetro ocular; el extremo posterior del maxilar no se extiende más allá de la mitad del ojo;……..……2

2.- Escamas pequeñas; filas oblicuas totales 59-74; entre la parte superior del opérculo y el origen de la aleta dorsal 32-37 filas oblicuas de escamas; aleta pectoral de 10-12 radios;…..……..…….…… ……*Talismania aphos* (Bussing, 1965)
-.- Escamas más grandes; filas oblicuas totales 43-56; entre la parte superior del opérculo y el origen de la dorsal 18-26 filas oblicuas de escamas; aleta pectoral 14-17; vértebras abdominales 15-18;…..…….3

3.- 25-26 filas oblicuas de escamas predorsales; filas totales 54-56; el primer radio pectoral es filiforme y de largo igual a 17-21% de la longitud estándar; vértebras 47-49; testículos en forma de dos lóbulos;……..……...……..…….. *Talismania bussingi* Sazonov, 1989
-.- 18-22 filas oblicuas de escamas predorsales; filas totales 43-48; el primer radio pectoral no alargado y no filiforme; su longitud es menor a 17% de la longitud estándar; vértebras 43-46; testículos en forma de multiples lóbulos;……..…..…..……..……*Talismania antillarum* (Goode & Bean, 1895)

Talismania bifurcata (Parr, 1951)
Aleta dorsal 21-24; anal 21-25; pectorales 11-13; ventrales 7-8; escamas en la línea lateral 66-75; branquiespinas de forma triangular, en el primer arco branquial (7-8)+1+(17-21) = 26-30; las aletas dorsal y anal son opuestas, ubicadas muy atrás en el cuerpo; el origen de la aleta dorsal es algo más anterior al origen de la aleta anal; aletas pectorales insertas en torno a la mitad entre la línea lateral y el perfil ventral del cuerpo. El radio pectoral más superior es más grueso en su base y muy alargado, alcanzando en algunos casos más allá de la aleta caudal; aletas ventrales de implantación abdominal, implantadas más cerca del hocico que de la base de la aleta caudal; la aleta caudal es profundamente bilobulada, con los radios principales dorsales y ventrales y en forma de filamentos. Los premaxilares con una fila de dientes pequeños, cónicos, espaciados entre sí y uniseriados; en la boca cuando cerrada, los premaxilares cubren el dentario; los maxilares en su mitad anterior presentan una serie de dientes caninos en fila única; en la parte exterior de toda la maxila una serie externa de dientes lanceolados y pequeños; vómer con 0-3 dientes cónicos pequeños, palatinos con una serie de 13-31 dientes; en la lengua con proyecciones espiniformes muy pequeñas e irregularmente dispuestas; con pseudobranquias; con 7-10 ciegos pilóricos; longitud total hasta 30 cm (Grinols & Heyamoto, 1965; Kong & Meléndez, 1991).

En el Pacífico oriental desde Oregón al norte de Panamá (Percy, 1964; Grinols & Heyamoto, 1965); y frente a Chile entre 18 y 30°S (Kong y Meléndez, 1991); frente al norte de Chile: 21°10´S/70°24´W, 20°46´S/70°34´W y 19°53´S/70°15´W (Sielfeld *et al*., 1995). *Talismania bifurcata,* junto a las especies *Talismania longifilis* (Brauer, 1906) *T. mekistonema* Sulak, 1977, *T. kotlyari* Sazonov & Ivanov, 1980 y *T. homoptera* Vaillant, 1888 (considerado sinónimo de *T. oregoni* Parr, 1952), todas caracterizadas por el primer radio pectoral filamentoso y largo, integran el subgénero *Talismania* Goode & Bean, 1895.

Talismania aphos (Bussing, 1965) (= *Binghamichthys aphos* Bussing, 1965)
Aleta dorsal 19-20 radios; aleta anal 18 radios; pectorales 11 radios; ventrales 7 radios; la base de las aletas ventrales es más cercana al origen anal que a la base de las pectorales; caudal 21-23; radios branquiostegales 6-7; branquiespinas (8-11)+(21-22) = 29-33; 78 series longitudinales de escamas; sobre la línea lateral 11-12 escamas y bajo la línea lateral 11-14: 47-48 vértebras totales; las aletas dorsal y anal son opuestas y localizadas en la parte posterior del cuerpo; el origen de la aleta anal se encuentra bajo el tercer radio dorsal; las aletas ventrales están implantadas algo por detrás de la mitad entre el hocico y la base de la aleta caudal; las aletas pectorales normales, sin radios alargados, sus bases se encuentran levemente por detrás del borde membranoso del opérculo, y en la mitad entre la línea lateral y el borde ventral; en serie longitudinal. Premaxilares con una serie de 8-10 dientes espaciados entre sí; bajo esta serie una fila de alrededor de 6 dentículos externos cortos y dirigidos hacia adelante y al lado; en cada maxilar 10-15 dientes cónicos y curvados hacia adelante; su tamaño aproximadamente igual a los premaxilares; dentarios con 17-23 dientes de tamaño menor a los maxilares; en cada palatino 1-2 dientes curvos; vómer sin dientes; longitud total hasta 25 cm (Bussing, 1965). Holotipo colectado frente a Valparaíso (33°18´S/72°27´W) entre 600-2100 m de profundidad (Bussing, 1965); además entre los 1°26´S y 29°53´S, 505-1050 m de profundidad (Kong & Meléndez, 1991).

Talismania bussingi Sazonov, 1989
Aleta dorsal 19-20 radios; aleta anal 21-22 radios; pectorales 15-16 radios; ventrales 8-9 radios; el primer radio de la pectoral es más largo que los radios restante; su largo es mayor a 17% y menor al 25% de la longitud estándar; las bases de las aletas ventrales son más cercanas a la base de las pectorales que del origen de la aleta anal; el orificio anal se encuentra inmediatamente por delante de la aleta anal; radios branquiostegales 6; branquiespinas del primer arco branquial 7+1+(18-20) = 27-28; en el premaxilar, maxilar y dentario los dientes son pequeños y dispuestos en una sola fila. Escamas grandes, 54-56 series transversales de escamas entre la cabeza y base de la aleta caudal; entre el origen de la aleta dorsal y la línea lateral 6-7 escamas y bajo la línea lateral hasta el origen de la anal 7 escamas; en la línea lateral escamas perforadas de tamaño menor a las escamas restantes del cuerpo; 47-49 vértebras totales; las aletas dorsal y anal son opuestas y localizadas en la parte posterior del cuerpo; el origen de la aleta dorsal se encuentra sobre el 1-3 radio de la aleta anal; testículos divididos en dos lóbulos; estómago de tipo sifonal con 8-10 ciegos pilóricos cortos; a lo largo de la base de la aleta anal con pequeñas papilas negras (Sazonov, 1989).

Esta especie fue reportada anteriormente como *Binghamichthys microphos* por Bussing (1965) quien indica además presencia de papilas a lo largo de la línea media ventral bajo las aletas pectorales, y entre los radios procurrentes infracaudales. Es similar a la especie anterior tanto en fórmula radial, número de branquispinas del primer arco y apariencia general; destaca, sin embargo, el primer radio pectoral alargado y la presencia de proyecciones acuminadas de color negro intenso en cada escama de la región ventral y baja de los flancos; carácter más notorio en ejemplares conservados. Especie aparentemente endémica de la cordillera submarina de San Félix y San Ambrosio y asociada al monte submarino Star: 22°S/80°W, 600 m de profundidad (Parin *et al*., 1997; Parin, 1991); frente a Iquique: 20°45´S/80°52-

54´W y frente a Antofagasta: 23°09´S/82°52´W (Sazonov, 1989). Esta especie fue reportada frente a Valparaíso: 33°33´S/72°25´W, como *Binghamichthys microphos* por Bussing (1965).

Talismania antillarum (Goode & Bean, 1895)
Aleta dorsal 19-22 radios; aleta anal 20-22 radios; pectorales 15-16 radios; ventrales 7-9 radios; el primer radio de la pectoral no notablemente alargado ni engrosado; las bases de las aletas ventrales son más cercanas al origen de la aleta anal que de la base de las pectorales; radios branquiostegales 7; branquiespinas del primer arco branquial 8+1+(21) = 30; en el premaxilar, maxilar, dentario y palatinos con dientes pequeños y dispuestos en una sola fila; en el vómer sin o hasta 2 dientes; en cada premaxilar puede presentarse una fila externa de dientes dirigidos anteroventralmente; 54-56 series transversales de escamas entre cabeza y base de la aleta caudal; entre el origen de la aleta dorsal y la línea lateral 5-6 escamas y bajo la línea lateral hasta el origen de la anal 5-6 escamas; en la línea lateral 45 escamas perforadas; 44-48 vértebras totales (Markle, 1976). Esta especie está distribuida en el Atlántico, Pacífico norte e Índico (Goode & Bean, 1895; Markle, 1976; Sazonov & Ivanov, 1980; Sazonov, 1989). Markle (1976) reporta un ejemplar para el Pacífico suroriental frente a Antofagasta: 23°29´S/70°53´W, para el cual indica algunas diferencias con especímenes del Atlántico, como son las aletas ventrales con 9 radios (vs. 7-8 del Atlántico) y 48 vértebras totales (vs. 44-46), las que considera como variación intraespecífica. Sazonov (1980) realiza posteriormente una comparación de características morfométricas y merísticas de individuos del Índico, Atlántico y Pacífico norte que confirman sobreposición de caracteres.,

Respecto de *T. bussingi* y *T. antillarum* Sazonov (1989) indica diferencias específicas, como son la inexistencia de un primer radio pectoral engrosado y alargado, los testículos multilobulados y 43-48 filas transversales de escamas en *T. antillarum* del Pacífico norte y Atlántico, frente a un primer radio pectoral alargado, testículos bilobulados y 54-56 filas transversales de escamas en *T. bussingi*. *Talismania antillarum* (Goode & Bean, 1895) participa junto a las especies anteriores *Talismania aphos* (Bussing, 1965) y *Talismania bussingi* Sazonov, 1989 del grupo de especies del subgénero *Binghamnichthys* Whitley, 1941.

Género *Bajacalifornia* Townsend & Nichols, l925
Las bases de las aletas dorsal y anal son cortas, menores al largo de la cabeza; la base de la aleta anal es más corto que la base de la aleta dorsal; el origen de la aleta anal se encuentra bajo el tercio posterior de la base dorsal; aletas pectorales de 11 – 17 radios, cortas y no alcanzan la base de las ventrales; aletas ventrales 7 – 9 radios. El cuerpo está cubierto de escamas grandes con 50 - 65 filas transversales a lo largo de la línea media del cuerpo; línea lateral bien aparente; cabeza sin escamas; sin órganos luminosos. La cabeza corresponde a aproximadamente 22-28% de la longitud estándar en ejemplares de 200 mm o más de longitud. Mandíbulas de longitud moderada; el maxilar generalmente alcanza la vertical del borde posterior de la órbita ocular o se extiende ligeramente más allá (en algunas especies no alcanza notablemente esta vertical); premaxilares de tamaño moderado, aguzado hacia adelante; los dentarios presentan en la sínfisis (mentón) una protuberancia dirigida hacia abajo y hacia adelante; en premaxilares, maxilares, dentario, vómer y palatinos los dientes dispuestos en una fila; con dos supramaxilares; el supraorbital es pequeño y de forma ovalada, ubicado en el borde frontal de la órbita ocular; el anteorbital es estrecho, en forma de boomerang, limita con el borde posterior de la fosa nasal posterior; 6-8 radios branquiostegales; las membranas branquiostegales unidas y libres del istmo; estómago de tipo cecal (con un ciego) y 14-34 ciegos pilóricos; las gónadas son multilobuladas; longitud total hasta alrededor de 450 mm, algunas especies que no superan los 250 mm (de Sazonov & Ivanov, 1980).

Este género incluye 7 especies descritas a la fecha: *B. megalops* (Lütken, 1898), *B. calcarata* (Weber, 1913), *B. burragei* Townsend & Nichols, 1925, *B. arcylepis* Markle & Krefft, 1985, *B. aequatoris* Miya & Markle, 1993, *B. erimoensis* Amaoka & Abe, 1977 y *B. microstoma* Sazonov, 1988. Sazonov & Ivanov (1980) y Markle & Krefft (1985) aportan antecedentes para su identificación. Dos de ellas han sido reportadas para territorio de Chile.

Clave especies:

1.- 31-38 branquiespinas en el primer arco branquial; 10-14 ciegos pilóricos;…….. ……..……..... *Bajacalifornia burragei* Townsend & Nichols, 1925
-.- 22-29 branquiespinas en el primer arco branquial; 13-27 ciegos pilóricos;……... ….…..…..……..…….. *Bajacalifornia megalops* (Lütken, 1898)

Bajacalifornia burragei Townsend & Nichols, 1925
Aleta dorsal 14-17 radios, anal 12-14 radios, pectorales 15-17 radios; ventrales 7-8 radios; 49-59 filas totales de escamas; 17-25 filas hasta el origen de la aleta dorsal; dientes pequeños y uniseriados en premaxilares, maxilares y dentario, ocasionalmente también en el vómer; longitud total hasta alrededor de 200 mm (Markle & Krefft, 1985). Distribución restringida al Pacifico oriental entre 16°33´N y 33°51´N (Markle & Krefft, *op.cit*.); en el Pacífico sur oriental en Perú frente a Trujillo: 08°07´S/80°51´W, y Chile frente a Antofagasta: 23°51´S/71°01´W (Chirichigno & Cornejo, 2001).

Bajacalifornia megalops (Lütken, 1898)
Aleta dorsal 16-18 radios, anal 14-16 radios, pectorales 13-16 radios, ventrales 7-9 radios; 51-56 filas totales de escamas; 22-25 filas hasta el origen de la dorsal; longitud total hasta alrededor de 20 cm (Bussing, 1965; Markle, 1976). Amplia distribución en todos los océanos (Sazonov & Ivanov, 1980; Amaoka & Abe, 1997; Markle & Krefft, 1985). La presencia en el Pacífico sur oriental se respalda en el reporte de la especie en Perú frente a Chicama; 07°42´S (Chirichigno & Cornejo, 2001) y en Chile frente a Valparaíso: 33°18´S/72°27´W, citado como *B. drakei* Beebe, 1927 por Bussing, (1965), considerado sinónimo de *B. megalops* por Markle & Krefft (1985).

Género *Bathytroctes* Günther, 1878
La base de las aleta dorsal y anal cortas, aproximadamente del mismo tamaño; el origen de la aleta anal se encuentra bajo los últimos rayos de la dorsal; las aletas pectorales son muy largas y alcanzan el nivel de la base de la ventral (salvo *B. oligolepis*), pero no tienen rayos alargados filiformes separados; aletas pectorales 8-14 radios, ventrales 8 (9) radios; el cuerpo cubierto de escamas relativamente pequeñas, contando 50 - 80 filas transversales entre el borde superior del opérculo y la aleta caudal; en algunas especies también hay escamas en la mejillas y cubiertas branquiales, en otras las cabezas no presentan escamas. Sin órganos luminosos; cabeza pequeña su longitud es menor al 30% de la longitud estándar; ojos muy grandes, la longitud del hocico es menor al diámetro del ojo; mandíbulas de longitud moderada a corta; premaxilares de longitud moderada; con dientes en premaxilares, maxilares, dentario, vómer, palatinos; en todos los casos dispuestos en fila única; eventualmente faltan dientes en los palatinos; con dos supramaxilares; el suborbital es pequeño, el anteorbital angosto; con 6-8 radios branquiostegales; estómago de tipo cecal (con un ciego) y 8- 13 apéndices pilóricos; los testículos en los machos son lobulados, con 2 a 3 lóbulos grandes; tamaño hasta alrededor de 320 mm o más (de Sazonov & Ivanov, 1980).

El género incluye al menos 11 especies nominales: *B. oligolepis* (Krefft, 1970), *B. microlepis* Günther, 1878, *B. squamosus* Alcock, 1890, *B. inspector* Garman, 1899, *B. macrolepis* Günther, 1887, *B.*

michaelsarsi Koefoed, 1927, *B. pappenheimi* Fowler, 1934, *B. zugmayeri* Fowler, 1934, *B. macrognathus* Sazonov, 1990, *B. breviceps* Sazonov, 1999 y *B. elegans* Sazonov & Ivanov, 1979 (Markle, 1976; Sazonov & Ivanov, 1979; Sazonov 1999). A la fecha solo una ha sido reportada para territorio chileno.

Bathytroctes oligolepis (Krefft, 1970)
Aleta dorsal 15 radios; anal 14 radios; pectorales 12 radios; ventrales 9 radios; las aletas pectorales no alcanzan la perpendicular que pasa por la base de las ventrales branquiespinas primer arco branquial 6+1+16; radios branquiostegales 6; escamas en la línea lateral 46-50; filas transversales de escamas predorsales 23 (Sazonov & Ivanov, 1980). Longitud total hasta alrededor de 320 mm. Distribución en el Atlántico norte (Markle, 1976; Krefft, 1970); en Chile asociada al monte submarino Great de la cordillera submarina de San Félix y San Ambrosio, 1050-1080 m de profundidad. (Parin *et al*., 1997; Sazonov & Ivanov, 1980).

Género *Conocara* Goode & Bean, 1896
La base de la aleta dorsal es de longitud relativamente corta a moderada; la longitud de la base de la aleta anal es más larga que la dorsal; el origen es posterior al nivel de origen de la aleta anal y corresponde alrededor de la mitad de la base de la anal; las aletas pectorales son cortas y no alcanzan la base de las ventrales; las bases de las pectorales se encuentran bastante altas en los flancos del cuerpo. Las escamas en el cuerpo son pequeñas, superpuestas de 100 a 250 filas transversales a lo largo de la línea media del cuerpo. La línea lateral está formada por escamas tubulares, angostas y alargadas; sin órganos luminosos. Cabeza relativamente grande, aproximadamente igual a 30-41% de la longitud estándar. Las mandíbulas son cortas, el maxilar solo alcanza hasta el nivel de la órbita anterior del ojo o la sobrepasa levemente; con dientes en premaxilares y dentario; generalmente ausentes en el vómer y por lo general presentes en los palatinos; solo un supramaxilar; sin supraorbital; anteorbital rudimentario o ausente; 5 a 6 radios branquiostegales. El estómago es sacular, con solo 2 a 8 ciegos pilóricos muy cortos y a menudo dispuestos en forma de corola en torno a la ampolla intestinal. Gónadas con pocos lóbulos, a veces doblados. Tamaños de 300 a 500 mm (de Sazonov & Ivanov, 1980). La especie tipo del género es *Conocara macdonaldi* Goode & Bean, 1896. Sazonov & Ivanov (1980) han redefinido el género bajo un concepto más amplio que Parr (1951) y Markle (1976) incluyendo a *Ericara* Gill & Townsend como subgénero de *Conocara* Goode & Bean, 1896, considerando que las diferencias entre ambos taxones no justifican la existencia de diferencias genéricas. Se separan estos según la clave que sigue.

Clave para subgéneros:

1.- Sin cresta ósea horizontal que sobresalga de la piel frente a los premaxilares; el hocico es liso; en el primer arco branquial con branquiespinas en el epibranquial y generalmente en el hipobranquial; sin branquiespinas en el ceratobranquial;..……*Conocara* Goode & Bean, 1896
-.- Frente a los premaxilares una cresta ósea horizontal y afilada, que sobresale de la piel; en el primer arco branquial con branquiespinas en el epi, hipo y ceratobranquial; eventualmente el ceratobranquial sin branquiespinas;..... *Ericara* Gill & Townsend, 1897

De acuerdo al actual estado de conocimiento del género, este incluye 10 especies: *C. (C.) macroptera* (Vaillant, 1888) (= *C. macdonaldi* Goode & Bean, 1896), *C. (C.) fiolenti* Sazonov & Ivanov, 1979; *C. (C.) murrayi* (Koefoed, 1927); *C. (E.) salmonea* Gill & Townsend, 1897; *C. (E.) nigra* (Günther, 1878); *C. (E.) microlepis* (Lloyd, 1909), *C. (E.) werneri* Nybelin, 1947; *C. bertelseni* Sazonov, 2002; *C. paxtoni* Sazonov, Williams & Kobyliansky, 2009 y *C. kreffti* Sazonov,

1997 (Sazonov & Ivanov, 1980; Sazonov, 2002; Sazonov *et al*., 2009). Solo una ha sido reportada a la fecha para territorio chileno.

Conocara fiolenti Sazonov & Ivanov l979
Aleta dorsal 19-20 radios, anal 27-28 radios, pectorales 9 radios, ventrales 6 radios; espinas branquiales en el primer arco (1-2)+12 (Markle, 1986); escamas en serie longitudinal sobre la línea lateral 210-230; escamas predorsales 118-132; los premaxilares no presentan dientes modificados, dirigidos horizontalmente, aplastados y de sección elíptica; cabeza de tamaño moderado, su longitud es menor al 30% de la longitud estándar (Sazonov *et al.*, 2009). Especie de tipo bentopelágica de distribución en el Pacífico e Indico (Markle, 1986); en el Pacífico sur oriental asociada al monte submarino Communard: 25°S/85°W de la cordillera submarina de San Félix y San Ambrosio, 1050-1230 m de profundidad (Parin *et al*., 1997).

Género *Photostylus* Beebe, l933
Aleta dorsal de base más corta que la base de la aleta anal; el origen de la aleta dorsal es posterior a la perpendicular que pasa por el origen de la aleta anal; aletas pectorales cortas, anchas, redondeadas; aletas ventrales insertas aproximadamente en la mitad del cuerpo, por delante del orificio anal, en una distancia mayor a la longitud de las aletas ventrales; con fotóforos pequeños y montados sobre pedicelos cortos, que se distribuyen sobre la cabeza, el cuerpo y los radios de las aletas; las primeras 3-5 vértebras detrás del cráneo son de tipo acéntrico (sin sus centros osificados); la cabeza a menudo flectada hacia abajo; la maxila se extiende aproximadamente hasta el nivel de la órbita posterior del ojo; a nivel de la parte posterior del premaxilar, el borde ventral de la quijada superior se curva en ángulo obtuso; sin pseudobranquias (Wisner, 1976; Markle, 1976; Sazonov & Ivanov, 1980). El género es monotípico.

Beebe (1933) considera a *Photostylus* cercano a los géneros *Rouleina* y *Xenodermichthys* de Alepocephalidae y autores posteriores (Parr, 1951, Grey, 1958; Goodyear, 1969; Quero, 1975) mantienen la ubicación en Alepocephalidae, sin mayores comentarios. Tal como ha indicado Wisner (1976) *Photostylus* reúne una serie de características que comparte con los peces stomiatoideos y cetomimiformes. *Photostylus* se diferencia, sin embargo, de ambos grupos por la ausencia de un músculo retractor branquial, presente en los megalomycteridos y eutaeniophorido (Rosen, 1973) y los *centrae* preural 1 y ural, que se presentan separados en *Photostylus*, pero fusionados en los otros dos grupos (Rosen, *op. cit*., 1973; Weitzman, 1974). En apariencia general asemejan a los peces cetomimiformes megalomycteridos (gen. *Ataxolepis*) y eutaeniophoridos (gen. *Eutaeniophorus* y *Parataeniophorus*) (Cetomomiformes, S. O. Stephanoberycoidea) y también en la estructura del esqueleto caudal, por la extensión anteroventral del tercer hipural por los lados del *centrum* ural de *Photostylus* o bajo el último *centrum* en *Ataxolepis*. Las pectorales cortas y redondas también son un carácter compartido con esos géneros. Investigaciones más recientes y apoyadas en estudios de tipo molecular (Miya & Nishida, 2014; Betancur *et al*., 2013,2017) ubican definitivamente a *Photostylus* en Alepocephalidae.

Photostylus pycnopterus Beebe, l933
El cuerpo muy elongado y comprimido lateralmente; cabeza pequeña, 127% de la longitud estándar, hocico corto aguzado, algo más largo que el diámetro ocular; la maxila se extiende hasta la órbita ocular posterior, con un supramaxilar; dientes pequeños y uniseriados en premaxilares, maxilares y dentario, palatinos con dos dientes pequeños, vómer sin dientes; sin escamas; el cuerpo y la cabeza se encuentran cubiertos por pequeños órganos luminosos pedunculados muy característicos; aleta dorsal 12-15 radios, anal 16-19 radios, pectorales 17-20 radios, ventrales 6-7 radios; la base de la aleta dorsal es más corta que la base de la aleta anal; 3 ciegos pilóricos. Especie circumglobal entre 65 N y 35 S y profundidades

de 1.000-2.000 m (Markle, 1986) con reportes para el Atlántico (Beebe, 1933; Quéro, 1974), Pacífico (Goodyear, 1969; Wisner, 1976; Tsukamoto *et al*., 1992) e Indico (Sazonov & Ivanov, 1980). En el Pacífico sur oriental en Perú, frente a Pisco: 14°46´S/93°37,5´W y frente a Mollendo: 16°50´S/75°31,2´W (Wisner, 1976) y Parin (1991) en torno al monte submarino "Ichthyologists" de la cordillera submarina de Sala y Gómez frente a Chile (≈ 25°S/100°W).

Orden Beryciformes

Orden Beryciformes

Betancur *et al*. (2017) incluye dos clados, los que para el presente caso son tratados como subórdenes: Berycoidei (Fams. Berycidae y Melamphaeidae) y Stephanoberycoidei (Fams. Stephanoberycidae, Barbourisidae y Rondelletidae). No se manifiestan sobre Cetomimidae, familia normalmente relacionada con las dos anteriores. Con anterioridad, Moore (1993) en un estudio filogenético del orden Trachichthyiformes incluye todas las familias antes señaladas en este orden, pero agrupadas en dos subórdenes: Trachichthyoidei (Fams. Trachichthyidae, Monocentridae, Anomalopidae, Diretmidae, Anoplogastridae) y Stephanoberycoidei (Fams. Melamphaeidae, Hispidoberycidae, Strphanoberycidae, Gibberichthyidae, Rondelletidae, Barbourisidae, Megalomyxcteridae y Cetomimidae).

Por otro lado, Rosen (1973) ha relacionado a las familias Megalomycteridae, Eutaeniomorpha y Mirapinnidae con Cetomimidae, con similitudes morfológicas ya mostradas anteriormente por Gosline (1971). Luego Robins (1974), agrega mayores detalles y argumentos sobre la similitud y relación existente entre las familias Miriapinnidae y Cetomimidae. Finalmente, sobre la base de sus análisis genéticos, Miya *et al.* (2003) muestran la identidad entre las familias Mirapinnidae y Cetomimidae, y posteriormente Johnson *et al*. (2009) concluyen que las familias Cetomimidae, Megalomycteridae y Mirapinnidae son sinónimas, y que los diversos individuos descritos como especie en las familias Megalomycteridae y Mirapinnidae son en realidad juveniles y larvas de especies de Cetomimidae.

Cetomimidae fue descrita por Goode & Bean (1895), Mirapinnidae por Bertelsen & Marshall (1956) y Megalomycteridae por Myers & Freihofer (1966), por lo que el nombre que debe prevalecer para este grupo de especies es Cetomimidae. Para el presente caso se sigue a Betancur *et al*. (*op. cit*.) en el reconocimiento de los subórdenes Berycoidei y Stephanobercoidei y la ordenación de familias de Nelson *et al.* (2016) según el siguiente esquema:

Tabla 7: Ordenación filogenética del orden Beryciformes.

Orden	Suborden	Superfamilia	Familia
Beryciformes	Berycoidei		Berycidae
			Malamphaeidae
	Stephanoberycoidei	Stephanoberycoidea	Gibberichthyidae
			Stephanoberycidae
			Hispidoberycidae
		Cetomimoidea	Rondeletiidae
			Barbourisiidae
			Cetomimidae

Suborden Berycoidei

Clave para familias:

1.- Cabeza normal, no cavernosa, cubierta parcialmente por escamas; línea lateral completa, formada por más de 56 escamas perforadas; aletas ventrales I espina y 7-13 radios; escamas en general pequeñas, aleta caudal profundamente bifurcada;……..…..……Berycidae

-.- Cabeza grande, cavernosa, con algunas escamas grandes en las mejillas; línea lateral muy rudimentaria y representada únicamente por 1-2 escamas perforadas ubicadas por detrás del ángulo dorsal superior del opérculo; aletas ventrales I espina y 6-8 radios; las escamas del cuerpo en general grandes y deciduas; aleta caudal truncada o redondeada;…..…….Melamphaeidae

Familia Berycidae

Cuerpo alargado de forma más o menos ovalada y lateralmente comprimido; ojos grandes, espacio supraorbital pequeño; premaxilares protrusibles, maxilares dilatados en su parte posterior y cubriendo parcialmente a los premaxilares, alcanzando hasta la vertical que pasa por el centro del ojo. Los dientes agudos, dispuestos en bandas en ambas quijadas; también en los palatinos y el vómer. Mejillas y opérculo cubierto con escamas; membrana branquiostegal separada del istmo, con 7-8 radios branquiostegales; con cuatro arcos branquiales. Aleta dorsal no dividida, con III-VII espinas, localizada en la parte media del cuerpo; aleta anal con III-IV espinas; aletas ventrales con I espina y 7-13 radios blandos; caudal bilobulado, con lóbulos de extremo agudo; 20 a 100 ciegos pilóricos; escamas de tipo ctenoídeo (Busakhin, 1982).

Jordan (1923) incluye 4 géneros en esta familia: *Beryx* Cuvier, 1829, *Centroberyx* Gill, 1862, *Trachichthodes* Gilchrist, 1903 y *Austroberyx* McCulloch, 1911. Norman (1966) indica que solo habría dos géneros, *Beryx* y *Hoplopteryx*, con *Centroberyx, Trachichthodes* y *Austroberyx* como parte de sus sinonimias. Sin embargo, *Hoplopteryx* fue creado para una especie fósil del cretácico, sobre lo cual Jordan (1923) propone mantener el género solo para especies fósiles, creando además para esto la familia Hoploterygidae. Sobre la base de estos antecedentes Roule (1924), Woods & Sonoda (1973), Nelson (1976) y Busakhin (1982) solo consideran en Berycidae a los géneros *Beryx* y *Centroberyx*, con *Trachichthodes* y *Austroberyx* como sinónimos de la segunda.

Respecto a su distribución los representantes de esta familia se distribuyen principalmente en las zonas tropical y subtropicales del Indico y Pacífico, donde viven asociados a ambientes talasobatial, que corresponde a elevaciones en la zona abisal, separadas del talud y la plataforma continental por planos abisales. De los dos géneros válidos solo *Beryx* ha sido reportado para territorio chileno y sectores contiguos (Busakhin, 1982; Pequeño, 1989).

Género *Beryx* Cuvier, 1829

Cuerpo relativamente alto y aplastado lateralmente; la base de la aleta dorsal es más corta que la base de la aleta anal; escamas de tipo ctenoideo, con pequeñas espinas en la superficie expuesta de las escamas; a cada lado en la parte anterior de la cabeza de 1-4 espinas largas y agudas: 1 espina supraorbital, 1 espina preorbital, 1 espina nasal; 61-82 escamas en la línea lateral (Busakhin, *op. cit*.). Este género incluye tres especies muy similares entre sí: *B. decadactylus* Cuvier, 1829, *B. mollis* Abe, 1959 y *B. splendens* Lowe, 1833. Solo la última ha sido reportada para territorio de Chile.

El género *Centroberyx* Gill, 1862 se diferencia por presentar la base de la aleta dorsal más larga que la anal, escamas totalmente lisas, y sin espinas claramente expresadas en la parte anterior de la cabeza. Este género presenta 5 especies, también de amplia distribución en el Pacífico occidental e Indico por lo que no es descartable su eventual detección en futuras prospecciones en los sectores más occidentales del mar chileno.

Beryx splendens Lowe, 1833

Aleta dorsal IV espinas y 13-15 radios; anal IV espinas y 25-30 radios; pectoral 16-18 radios; ventral I espina y 10-12 radios; el primer radio blando dorsal puede ser alargado; escamas en la línea lateral 65-70 (+10 en la caudal); en la parte anterior de la cabeza solo con una espina en la zona preorbital; el origen de la aleta anal bajo el 10°-11° radio blando de la aleta dorsal; 23-30 ciegos pilóricos; en vivo color rojo (Busakhin,1982; Heemstra, 1986). Longitud total hasta 50 cm. Viven a profundidades de 300-1200 m, asociados a fondos rocosos de ambientes talasobatiales. Distribución

circumglobal, excluyendo el Pacífico nororiental y el Mar Mediterráneo; en el Atlántico occidental desde el Golfo de Maine hasta el Golfo de México; en el Atlántico oriental, desde Europa suroccidental y las Islas Canarias hasta Sudáfrica; en el Indopacífico existen registros desde África oriental hasta Japón, Hawái, Australia, y Nueva Zelanda (Paxton, 1999). Frente a Chile central ha sido reportada para frente a Valparaíso (Busakhin, 1982), entre 18°30´S/38°30´W, sin datos (Kong & Meléndez, 1991), Montes submarinos de Sala y Gómez y Nazca: 20°54-57´S/80°44-53´W, 21°24-41´S/81°41´W y 25°02´S/88°32´W, entre 290-540 m de profundidad. (Parin *et al*., 1980).

Familia Melamphaeidae

Cuerpo más o menos alargado, poco aplastado lateralmente, cabeza grande, cavernosa con un sistema muy desarrollado de canales sensoriales; hocico corto; dientes diminutos, agudos, dispuestos en bandas o en filas sobre ambas quijadas; escamas en general delgadas, cicloídeas, por lo general deciduas (= que se desprenden fácilmente) y a menudo muy grandes; línea lateral rudimentaria y representada por 1-2 escamas perforadas ubicadas por detrás del ángulo superior del opérculo; aletas dorsal y anal con 1-3 espinas débiles; aletas ventrales con I espina y 6-8 radios, insertas bajo, o levemente por detrás del nivel de la base de las pectorales; 24-31 vértebras totales; color en fresco café obscuro a negruzco (extracto de Ebeling, 1986). La familia está representada en Chile con 5 géneros.

Clave para géneros:

1.- Escamas grandes, en serie longitudinal contada desde la nuca a la base de la aleta caudal < 15 escamas, muy deciduas, dejando estuches dérmicos mal definidos;..…..*Scopelogadus* Vaillant, 1888
-.- Escamas menores, en serie longitudinal entre nuca y base de la aleta anal 20-40 escamas, las cuales, si se han perdido dejan estuches dérmicos bien definidos;…….……2

2.- En la parte dorsal de la cabeza aristas en forma de cresta, de borde aserrado; en la frente, por delante de los ojos una espina medial, aguda y conspicua;.....……*Poromitra* Goode & Bean, 1882
-.- Las aristas de la parte superior de la cabeza de borde más o menos suave; sin espina medial en la frente, o si presente no aguda e inconspicua;……..…….3

3.- 12 elementos dorsales totales (espinas+radios blandos); 7 radios branquiostegales;…….
……..*Sio* Moss, 1962
-.- 13-21 elementos dorsales totales (espinas+radios blandos); 8 radios branquiostegales;.....…….4

4.- 13-15 elementos dorsales totales;……...……..….*Scopeloberyx* Zugmayer, 1911
-.- 17-21 elementos dorsales totales;…….....….*Melamphaes* Günther, 1864

Género *Melamphaes* Günther, 1864

Este género está formado por 19-20 especies caracterizadas por presentar 17 o más radios dorsales, incluyendo 3 espinas; 30 o más escamas entre la nuca y la base de la aleta caudal, 7-8 ciegos pilóricos; dientes de ambas quijadas dispuestos en bandas, 8 radios branquiostegales; con hueso supramaxilar bien desarrollado; en el primer arco hemal a menudo con un espolón dirigido hacia adelante (Kotlyar, 2011). La identificación de especies presenta ciertas dificultades por cuanto muchas de las características de las especies presentan sobre posición de caracteres entre ellas. Ebeling (1962) ordenó para estos efectos las especies en grupos de especies, considerando la existencia de características comunes. En la tabla 8, se entrega un resumen sobre las especies que han sido reportadas para territorio chileno, así como una clave de separación entre grupos y entre

especies. La sistemática de las especies de este género ha sido recientemente puesta al día por Kotlyar (2011 a, b; 2012 a, b; 2016 a, b, c).

Tabla 8: Grupos del género *Melamphaes* y caracteres diagnósticos de sus especies (D = aleta dorsal; P = aleta pectoral; V = aleta ventral; Br = branquiespinas del primer arco branquial; r.inf. = rama inferior del primer arco branquial)

Grupo	Especies	Características
Grupo *microps*	*Melamphaes microps*	D III, 17-18; Br ≥ 20; V I, 8;
Grupo *lugubris*	*Melamphaes polylepis*	D III, 13-16; Br ≥ 20; V I, 7;
	Melamphaes pachystomus	D III, 14-15; Br ≥ 20; V I, 7;
Grupo *macrocephalus*	*Melamphaes macrocephalus*	Br ≥ 20; V I, 7; origen V anterior a P;
	Melamphaes acanthomus	Con espina postemporal dirigida adelante Br ≥ 20; V I, 7
Grupo *simus*	*Melamphaes simus*	Br ≤ 19; V I, 7
	Melamphaes danae	Br ≤ 19; V I, 7
Grupo *suborbitalis*	*Melamphaes laeviceps*	Br ≤ 19; V I, 7
Grupo *spinifer*	*Melamphaes spinifer*	Opérculo muy osificado y con espinas Br ≤ 19; V I, 7
Grupo *typhlop*s	*Melamphaes indicus*	Br ≤ 19: r.inf. 13-15; V I, 7; D III, 14-15;
	Melamphaes eurosus	Br ≤ 19: r.inf. 12-13; V I, 7; D III, 14-15;
	Melamphaes longivelis	Br ≤ 19; r.inf. 11-13; V I, 7; D III, 16-17;
	Melamphaes Janae	Br ≤ 19; r-inf. 11-13; V I, 7; D III, 14-15;

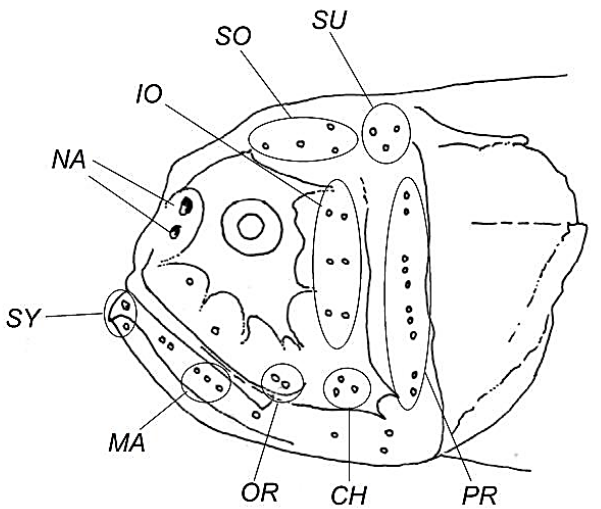


Figura 22: Poros del sistema de canales cefálicos en el género *Melamphaes* (nomenclatura según Ebeling, 1962): NA= aberturas nasales; SU=poros del canal supratemporal; SO= poros del canal supraorbital; PR= poros del canal preopercular; CH=poros del ángulo de la mejilla del canal infraorbital; IO y OR=poros del canal infraorbital; MA=poros del canal mandibular; SY= poros de la sínfisis mandibular.

Clave para las especies del área (adaptado de Ebeling, 1962):

1.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 20 o más (rara vez 19); el ancho anteroposterior de la espina branquial más larga en su porción media es subigual a la distancia entre las branquiespinas; el largo de la branquiespina más larga es al menos igual a 1,33 veces el diámetro del ojo; branquiespinas de la rama inferior del cuarto arco branquial por lo general 10-13 (rango 9-14);……. 2
-.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 19 o menos (rara vez 20); el ancho anteroposterior de la espina branquial más larga en su porción media es igual o menor a 3/4 de la distancia entre las branquiespinas; el largo de la branquiespina más larga es por lo general menor a 1,33 veces el diámetro del ojo; branquiespinas de la rama inferior del cuarto arco branquial por lo general 7- 9 (rango 6-11);……..…….……6

2.- Aletas ventrales I, 8; aleta dorsal III, 17-18 (raramente III, 16); vertebras por lo general 29-30 (rango 28-30); sin espina postemporal;(grupo *microps*);...…..... *Melamphaes microps* Günther, 1878
-.- Aletas ventrales I, 7; aleta dorsal III, 13-16; vértebras por lo general 26-29 (rango 26-30); puede haber una espina postemporal;……....3

3.- El origen de la aleta anal bajo, o detrás de la perpendicular que pasa por el penúltimo radio dorsal; las escamas del cuerpo sin *circuli* en su parte posterior; sin espina postemporal; (grupo *lugubris*)…
……..……..4
-.- El origen de la aleta anal bajo el tercero a quinto radio dorsal contado desde atrás; con o sin espolón en el primer arco hemal; las escamas del cuerpo con *circuli* muy aparentes en su parte posterior; (grupo .*macrocephlus*);……..….5

4.- Longitud de la cabeza 31,5-33,1% de longitud estándar; escamas entre nuca y base caudal 33-36; el primer arco hemal en su borde anterior con un espolón muy desarrollado;……
……...…….....……*Melamphaes polylepis* Ebeling, 1962
-.- Longitud de la cabeza 34,5-36,8% de longitud estándar; escamas entre nuca y base caudal 30-31; el primer arco hemal en su borde anterior sin espolón;.....…*Melamphaes pachystomus* Kotlyar 2011

5.- El borde dorsal del postemporal sin espina aguda y dirigida hacia adelante; espinas branquiales totales del primer arco branquial 20-21 (rara vez 19);……..... *Melamphaes macrocephalus* Parr, 1933
-.- El borde dorsal del postemporal con una espina aguda y dirigida hacia adelante; espinas branquiales totales del primer arco branquial 22-24;……*Melamphaes acanthomus* Ebeling, 1962

6.- Adultos maduros 18-27 mm longitud total. (rara vez 28-29 mm); las escamas del cuerpo con *circuli* (líneas de crecimiento) igualmente distanciados entre la parte anterior y posterior de las escamas; escamas en serie diagonal 8-11; poros en el ángulo de la mejilla 2 (rara vez 3); el diámetro del ojo es notablemente menor al ancho suborbital; (grupo *simus*)…….……...7
-.- Adultos maduros entre 34-106 mm longitud total; en las escamas del cuerpo, la parte posterior no tiene *circuli* aparentes, o si presentes los interespacios entre ellos en la parte posterior de las escamas es 2-10 veces mayor al interespacio más angosto de la parte anterior de la escama; escamas en serie diagonal 8; poros en el ángulo de la mejilla 3-4 (rango 2-5); el diámetro del ojo igual, o mayor que el ancho suborbital;…...……..……...8

7.- Aleta anal I espina y 9 radios; aleta dorsal III espinas y 16 radios (rara vez III, 15 o III, 17); longitud total de la vejiga natatoria igual al doble de la *retia miriabilis* + glándula de gas;……..

…….…..…… *Melamphaes simus* Ebeling, 1962
-.- Aleta anal I espina y 7-8 radios; aleta dorsal III espinas y 14-15 radios (rara vez III, 16); longitud total de la vejiga natatoria 3-5 veces la longitud de la *retia miriabilis* + glándula de gas;……..
……...……....*Melamphaes danae* Ebeling, 1962

8.- Aleta anal I espina y 9 radios (rara vez I, 8 o I, 10); el origen de la aleta anal bajo el 4° o 5° radio dorsal contados desde atrás; en las escamas del cuerpo, los interespacios entre *circuli* (= líneas de crecimiento) de la parte posterior de la escama, son 9-10 veces más anchos que los interespacios más pequeños de la parte anterior; 11 vértebras precaudales; la maduración de los adultos entre 112-134 mm de longitud; (grupo *suborbitalis*);….……*Melamphaes laeviceps* Ebeling, 1962
-.- Aleta anal I espina y 8 radios (rara vez I, 7 o I, 9); el origen de la aleta anal bajo, o por detrás del último radio dorsal; en las escamas del cuerpo, los interespacios entre *circuli* (líneas de crecimiento) de la parte posterior de la escama, son solo 2-5 veces más anchos que los interespacios más pequeños de la parte anterior; 11-12 vértebras precaudales; la maduración de los adultos entre 28- 106 mm de longitud;……..…..……..……..9

9.- Preopérculo con espinas bien aparentes, las que en su borde anterior incluyen una espina grande, falciforme y curvada hacia adelante; en las escamas del cuerpo la distancia entre *circuli* de la parte posterior son 3-5 veces mayores a los interespacios más pequeños de la parte anterior; la escamación de la cabeza firme y poco decidua;(grupo *spinifer*)..……..…….*Melamphaes spinifer* Ebeling, 1962
-.- El preopérculo sin espinas muy aparentes en sus bordes; en las escamas del cuerpo la distancia entre *circuli* (líneas de crecimiento) de la parte posterior son solo 2-3 veces mayores a los interespacios más pequeños de la parte anterior; la escamación de la cabeza es muy decidua, y por lo general solo parcialmente intacta;(grupo *typhlops*)……..…….……10

10.- Origen de la aleta anal claramente por detrás (el ancho de 1 a 1,5 estuches de escama) de la vertical que pasa por el último radio dorsal; la altura del pedúnculo caudal contenido algo más de dos veces en su largo; la rama inferior del primer arco branquial con 13-15 branquiespinas (incluyendo la del ángulo);……..…..……..……..11
-.- Origen de la aleta anal directamente debajo, o solo levemente detrás (menos que el ancho de un estuche de escama) del último radio dorsal; la altura del pedúnculo caudal contenido dos veces, o algo menos en su largo; la rama inferior del primer arco branquial con 11-13 branquiespinas (incluyendo la del ángulo);……..…….…….……12

11- El largo de la branquiespina angular del primer arco branquial es más corta que el diámetro ocular; branquiespinas totales del primer arco branquial 14-17, en la rama inferior 11-13; sobre el ángulo superior de preopérculo 3-4 poros;……..……..…..…… *Melamphaes indicus* Ebeling, 1962
-.- El largo de la branquiespina angular del primer arco branquial es mayor que el diámetro ocular; branquiespinas totales del primer arco branquial 17-18, en la rama inferior 12-13; sobre el ángulo superior de preopérculo 2 poros;..…..……..*Melamphaes eurous* Kotlyar 2016

12.- Aleta dorsal con III espinas y 16-17 radios (rara vez III, 15 o III, 18); el cuarto faringobranquial con 18-35 dientes; 28-30 vértebras; el primer arco hemal sin espolón; las escamas con *circuli* en todos sus campos; la longitud predorsal por lo general menor a 42% de la longitud estándar;……....
……...……..…*Melamphaes longivelis* Parr, 1933
-.- Aleta dorsal con III espinas y 14-15 radios (rara vez III, 13 o III, 16); el cuarto faringobranquial con 7-18 dientes; 25-27 vértebras; el primer arco hemal por lo general con un espolón poco desarrollado, a veces ausente; las escamas sin *circuli* en su campo más posterior; la longitud

predorsal por lo general más de 42 o 43% de la longitud estándar;…..……
…….*Melamphaes janae* Ebeling, 1962

Melamphaes acanthomus Ebeling, 1962
Aleta dorsal con III espinas y 14-16 radios; anal I espina y 7-9 radios; caudal 3-5+(9-10)+4-5; aletas pectorales 14-16 radios; ventrales I espina y 7 radios; escamas serie longitudinal 30-32; diagonal 8 escamas; vertebras 26-28; branquiespinas en el primer arco 6-7+15-17; poros mandibulares 6-7 (Ebeling, 1962). Su distribución desde California a Golfo de Panamá (Ebeling, *op. cit*.). En el Pacífico sur oriental entre 05°N-21°S (Parin *et al*., 1973); frente a Iquique: 20°S (Guzmán *et al*., 1998).

Melamphaes indicus Ebeling, 1962
Aleta dorsal con III espinas y 14-15 radios; anal I espina y 8 radios; caudal 4+(9-10)+4 radios; pectorales 15 radios; ventrales I espina y 7 radios; escamas serie longitudinal 29-31; diagonal 8 escamas; vertebras 26-27; branquiespinas en el primer arco 3-4+11-13; poros mandibulares 6-7 (Ebeling, 1962). Su distribución es Océano Indico central y occidental, Pacífico central norte y sur (23°N -22°S) (Ebeling, *op. cit*.). Frente a Chile central: 33-34°S/73°40´-92°30´W (Craddock & Mead, 1970). De acuerdo con Kotlyar (2016 a) las citas de *M. indicus* por Craddock & Mead (1970, p. 3.31) para estaciones entre la costa de Chile central y el archipiélago de Juan Fernández y el material reportado por Parin *et al*. (1990, p. 208) para el Pacifico suroriental entre 30°–33°S, serían cuestionables y corresponderían a *M eurosus* Kotlyar, 2016. De acuerdo con el mismo autor *M. indicus* tendría una distribución restringida a zonas ecuatoriales y tropicales del océano Indico y el Pacífico occidental (Kotlyar, 2016 a).

Melamphaes eurous Kotlyar 2016:
Aleta dorsal con III espinas y 14–15 radios; aleta anal I espina y 8 radios; aletas pectorales 14–15 radios; aletas ventrales I espina y 7 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 4 + 1 + (12–13) = 17–18; 32–33 filas oblicuas de escamas entre nuca y base de la aleta caudal; ancho suborbital igual o menor (0,95-1,25) al diámetro ocular; 8 ciegos pilóricos y 12 + 14 = 26 vértebras (Kotlyar, 2016 a). De acuerdo con Kotlyar (*op. cit.), M. eurous* se distingue de *M. indicus* por la longitud de las branquiespinas del primer arco branquial, donde la branquiespina angular de *M. eurous* es más larga que el diámetro ocular, pero menor que este en *M. indicus*; el número de branquiespinas del primer arco branquial es en promedio más alto en *M. eurous* (17–18, promedio 17.3 vs. 14–17, promedio 15.7). Sobre el margen superior del preopérculo dos poros del sistema sismosensor en *M. eurous versus* tres o cuatro poros en *M. indicus.* Además, *M. eurous* no presenta la pigmentación típica de *M. indicus*, consistente en pequeños puntos negros sobre el cuerpo y aletas. Holotipo: 6°01´N/ 100°00´W; Paratipos 3°20N´/81°01'W. Además, correspondería a esta especie el material citado como *M. indicus* por Craddock & Mead (1970) para frente a Chile central: 30°45´-33°36´S/73°41´- 92°42´W y entre 30-33°S y el material reportado por Parin *et al.* (1990) frente a Chile y Perú.

Melamphaes laeviceps Ebeling, 1962
Aleta dorsal con III espinas y radios 16-18; anal I espina y 8-10 radios; aleta caudal 4+(9-10)+4 radios; aletas pectorales 15-16 radios; aletas ventrales I espina y 7 radios; escamas serie longitudinal 31-33; diagonal 8 escamas; vertebras 27-28; branquiespinas en el primer arco (4-5)+(13-15); poros mandibulares 5-7 (Ebeling, 1962). Especie restringida al Pacífico oriental tropical entre Baja California y sur de Perú (18-20°N a 8-10°S) (Ebeling, *op. cit*.). Entre 05°N-21°S (Parin *et al*., 1973).

Melamphaes longivelis Parr, 1933
Aleta dorsal con III espinas y 15-18 radios; aleta anal I espina y 8-9 radios; aleta caudal 4+(9-10)+4 radios; aletas pectorales 15 radios; aletas ventrales I espina y 7 radios; escamas serie longitudinal 31-37; diagonal 8 escamas; vertebras 28-30; branquiespinas en el primer arco (4-5)+(13-15); poros mandibulares 4-8 (Ebeling, 1962). Se distribuye en el Atlántico norte y sur, Indonesia, Pacífico occidental y central norte y sur (Ebeling, *op. cit*.). Frente a Chile alrededor de 30°S/90°W (Parin *et al*., 1973).

Melamphaes macrocephalus Parr, 1933
Aleta dorsal con III espinas y 13-16 radios; aleta anal I espina y 8-9 radios; aleta caudal 4+(9-10)+4-5 radios; aletas pectorales 14-15 radios; aletas ventrales I espina y 7 radios; escamas serie longitudinal 30-33; diagonal 8 escamas; vertebras 26-28; branquiespinas en el primer arco 5-7+14-16; poros mandibulares 4-6; longitud hasta 12 cm. (Ebeling, 1962). Su distribución en el Pacífico oriental desde Baja California a Perú (26°N–15°S) (Ebeling, *op.cit*.). En el Pacífico sur oriental desde Ecuador a 23°S frente a Chile (Parin *et al*., 1973); 20°00´S/76°42´W frente a Chile y 08°03´S-12°40´S/78°36´W-83°35´W frente a Perú (Kotlyar, 2011b).

Melamphaes microps Günther, 1878
Aleta dorsal con III espinas y 16-18 radios; aleta anal I espina y 7-8 radios; aleta caudal 4+(9-10)+4 radios; aletas pectorales 14-15 radios; aletas ventrales I espina y 8 radios; escamas serie longitudinal 32-34; diagonal 8 escamas; vertebras 28-30; branquiespinas en el primer arco 5-7+15-18 (Ebeling, 1962). Distribución antitropical, con registros para Sudáfrica, Nueva Zelandia, Kerguelen y Atlántico norte (32-58°N) (Ebeling, *op. cit*.). Frente a Chile: 33°S/75°W (Craddock & Mead, 1970).

Melamphaes polylepis Ebeling, 1962
Aleta dorsal con III espinas y 13-15 radios; aleta anal I espina y 7-8 radios; aleta caudal 4-5+(9-10)+4-5 radios; aletas pectorales 15 radios; aletas ventrales I espina y 7 radios; escamas serie longitudinal 33-36; diagonal 8-10 escamas; vertebras 28-30; branquiespinas en el primer arco 5-6+15-17; poros mandibulares 5-7 (Ebeling, 1962). Especie de amplia distribución tropical, reportada para el Atlántico norte entre el ecuador y 20°N, Océano Indico e Indonesia entre 15°Ny 15°S, Pacífico norte y Pacífico sur hasta los 31°S (Ebeling, *op. cit*.). Al sur de Isla de Pascua (Parin *et al.,* 1973, Pequeño 1989, Kotlyar 2004, 2011). Según Kotlyar (2011b) esta especie se caracteriza por una distribución circumtropical en el Atlántico, Indico y Pacífico central, de modo que el ejemplar reportado por Ebeling (1962) para el Pacífico sur oriental (30°56' S/109°17' W) probablemente podría corresponder por rango distribucional a *M. pachystomus* Kotlyar, 2011.

Melamphaes pachystomus Kotlyar 2011
Aleta dorsal con III espinas y 14–15 radios, aleta anal I espina y 8 radios, aletas pectoral 15 radios, aletas ventrales I espina y 7 radios; branquiespinas del primer arco branquial 6 + 1 + 15 = 22; vértebras 11 + 17-18 = 28-29 totales; en el opérculo 4 escamas; la base de las aletas ventrales se inicia en la vertical que pasa por el borde posterior de la base de la aleta pectoral; el origen de la aleta anal se encuentra por detrás de la vertical que pasa por el último radio dorsal; 8 ciegos pilóricos (Kotlyar, 2011b). De acuerdo con Kotlyar (*op. cit*.) *M. pachystomus* se diferencia de *M. polylepis* por la ausencia de un espolón en el arco hemal de la primera vértebra caudal; tiene además una cabeza más larga (34.5–36.8% vs. 31.5–33.1%) de la longitud estándar en *M. polylepis*, un pedúnculo caudal más corto (23.5–24.2% vs. 24.6–27.7%) de la longitud estándar respectivamente, menos escamas a lo largo del cuerpo (30–31 vs. 30–36) y una distancia postorbital menor (54.2–61.4% vs. 63.2–73.8% de la longitud de la cabeza). La distribución conocida incluye el holotipo

capturado frente a Perú: 07°51´S/80°57´W (Kotlyar, 2011), y probablemente el material de Ebeling (1962) para 30°56´S/109°17´W y el material citado por Parin *et al*. (1990).

Melamphaes simus Ebeling, 1962
Aleta dorsal con III espinas y 15-17 radios; aleta anal I espina y 8-10 radios; aleta caudal 3-5+(8-10)+4-5 radios; aletas pectorales 14-16 radios; aletas ventrales I espina y 7 radios; escamas serie longitudinal 32-36; diagonal 10-11 escamas; vertebras 28-30; branquiespinas en el primer arco 3-4+12-15; poros mandibulares 4-7 (Ebeling, 1962). Se distribuye en el Atlántico norte y sur, Indopacífico, Pacífico norte (Ebeling, *op. cit.*). Frente a Chile central: 33-34°S/82°20´-92°30´W (Craddock & Mead, 1970). En torno a las islas Desventuradas: 26°17´S/80°15´W y 26°30´S/105°35´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Melamphaes spinifer Ebeling, 1962
Aleta dorsal con III espinas y 14-16 radios; aleta anal I espina y 9 radios; aleta caudal 4+(9-10)+3-5 radios; aletas pectorales 14-15 radios; aletas ventral I espina y 7 radios; escamas serie longitudinal 31-33; diagonal 8 escamas; vertebras 26-29; branquiespinas en el primer arco 3-5+13-14; poros mandibulares 6-7 (Ebeling, 1962). Especie aparentemente restringida al Pacífico oriental tropical, entre Naja California a Perú (27°N – 15°S) (Ebeling, *op. cit*.). En el Pacífico sur oriental hasta los 30°S (Parin *et al*. 1973). Craddock & Mead (1970) reportan material frente a Chile central: 34°12´-19´S/72°25´W y Guzmán *et al*. (1998) frente a Iquique (20°S).

Melamphaes janae Ebeling, 1962
Aleta dorsal con III espinas y 14-16 radios; aleta anal I espina y 7-8 radios; aleta caudal 4-5+(9-10)+4-5 radios; aletas pectorales 14-16 radios; aletas ventrales I espina y 7-8 radios; escamas serie longitudinal 29-31; diagonal 8 escamas; vertebras 25-27; branquiespinas en el primer arco 4-5+13-15; poros mandibulares 5-7 (Ebeling, 1962). Se distribuye en el Pacífico ecuatorial central y oriental entre 15°N y 15°S; Pacífico oriental entre 10°N y 5°S; también Océano Indico (Ebeling, *op. cit*.). Sector Cordillera de Nazca: 19°33´S/81°36´W y frente a Chile central: 40°22´S/87°18´W (Kashkin, 1989).

Melamphaes danae Ebeling, 1962
Aleta dorsal con III espinas y 14-16 radios; aleta anal I espina y 8-9 radios; aleta caudal 4-5+ 9-10 +4-5 radios; aletas pectorales 14-16 radios; aletas ventrales I espina y 7 radios; escamas en serie longitudinal 31-34; diagonal 9-11 escamas; vértebras 25-28; branquiespinas en el primer arco 3-4 + 11-13; poros mandibulares 4-5 (Ebeling, 1962). Especie ampliamente distribuida en el Indopacífico, en el Indico occidental frente a Madagascar, Indonesia, y en el Pacífico ecuatorial norte hasta Hawái (Ebeling op. cit.). Única cita frente a Chile: Sector Cordillera de Nazca: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989).

Género *Poromitra* Goode & Bean, 1882
Las especies de este género fueron revisadas con criterios modernos por Ebeling & Weed (1973), con posteriores descripciones de nuevas especies por Ebeling (1975), Parin & Borodulina (1989). Kotlyar (2008 a y b, 2009 a, b, c y 2010) ha puesto al día la sistemática mundial de este género.

Caracteres distintivos de las especies de este género son una espina aguda medial por delante de los ojos, presencia de aristas con borde aserrado en la parte superior de la cabeza, el borde del preopérculo es aserrado; aleta dorsal con solo 12-19 elementos totales (II-III espinas y 10-16 radios), 8 radios branquiostegales, mejillas con 3-4 escamas, entre nuca y base de la aleta caudal 28-35

escamas; poros cefálicos grandes y aislados, no en grupos de 2 o 3; dientes en ambas quijadas uniseriados (Kotlyar, *op. cit*.).

La revisión más reciente del género (Kotlyar, *op cit*.) reconoce cinco grupos de especies, establecidos sobre la base de características morfométricas y morfológicas: grupos *crassiceps, crisiceps, capito, crassa y megalops*. Este autor presenta una clave de identificación para las especies del género, la cual ha sido adaptada para la identificación de las especies del Pacífico sur oriental y se presenta más adelante. Los grupos con representantes en el Pacífico sur oriental se indican en la siguiente tabla:

Tabla 9: Grupos de especies del género *Poromitra* y sus especies

Grupo	Especies
Grupo *crassiceps*	*Poromitra crassiceps* (Günther, 1878)
	Poromitra curilensis Kotlyar, 2008
Grupo *capito*	*Poromitra gibbsi* Parin & Borodulina, 1989
Grupo *cristiceps*	*Poromitra nigrofulva* (Garman, 1899)
	Poromitra oscitans Ebeling, 1975
	Poromitra atlantica (Norman, 1930)
	Poromitra frontosa (Garman, 1899)
Grupo *megalops*	*Poromitra megalops* (Lütken, 1877)
	Poromitra jucunda Kotlyar, 2010
	Poromitra macrophthalma (Gilchrist, 1903)

Clave para especies (adaptada de Kotlyar, 2010):

1.- Las crestas óseas del margen anterior del preopérculo están en ángulo agudo entre sí;..……..2
-.- Las crestas óseas del margen anterior del preopérculo en ángulo recto;……...……...……..7

2.- La parte angular del preopérculo es redondeada y espinulada en forma no interrumpida a lo largo de sus bordes inferior y posterior;……..……...……....3
-.- La espinulación del borde inferior y posterior del opérculo está interrumpida en su parte angular por una escotadura de borde no espinulado;……4

3.- Las aletas ventrales están insertas por detrás de la vertical que pasa por el borde posterior de la base de las aletas pectorales;……..……...……*Poromitra crassiceps* (Günther, 1878)
-.- Las aletas ventrales están insertas bajo, o por delante de la vertical que pasa por el borde posterior de la base de las pectorales;……...……..…. *Poromitra curilensis* Kotlyar, 2008

4.- Ojos pequeños, su diámetro contenido 10,7 -17,2 veces en la longitud de la cabeza; en la aleta dorsal 9-10 radios blandos; 23-25 branquiespinas en el primer arco branquial; 24-25 vértebras totales;……..……..*Poromitra oscitans* Ebeling, 1975
-.- Ojos más grandes, su diámetro contenido 4,0-8,8 veces en la longitud de la cabeza; en la aleta dorsal 12-16 radios blandos; 27-33 branquiespinas en el primer arco branquial; 27-31 vértebras totales;…….……..…..……5

5.- 14-16 radios blandos en la aleta dorsal; el origen de la aleta anal en la vertical que pasa por la base del radio 7°- 10° contado desde atrás;…….…… *Poromitra oscitans* Ebeling, 1975
-.- 12-13 radios blandos en la aleta dorsal; el origen de la aleta anal en la vertical que pasa por la base del radio 4°- 6° contado desde atrás;…….…..….6

6.- Las espínulas del borde inferior y posterior del opérculo son grandes, las cuales en el borde inferior están en número de 3-6;……..…… *Poromitra nigrofulva* (Garman, 1899)
-.- Las espínulas del borde inferior y posterior del opérculo son pequeñas, las cuales en el borde inferior están en número de 8-16;…….. *Poromitra frontosa* (Garman, 1899)

7.- Con una espina alargada en el ángulo del preopérculo, su longitud 10,0- 18,0% de la longitud de la cabeza;……..*Poromitra gibbsi* Parin & Borodulina, 1989
-.- Sin espina alargada en el ángulo del preopérculo;……..……..……..8

8.- El margen posterior del preopérculo normalmente sin espinulación, a veces con 1 espina;……...…… *Poromitra macrophthalma* (Gilchrist, 1903)
-.- El margen posterior del preopérculo con 2-15 espínulas;…….…….……9

9.- El diámetro del ojo igual a 31,3- 34,4% de la longitud de la cabeza; con 26- 28 branquiespinas en el primer arco branquial;……..…… *Poromitra megalops* (Lütken, 1877)
-.- El diámetro del ojo igual a 24,2-32,6% de la longitud de la cabeza; con 23- 25 branquiespinas en el primer arco branquial;……..*Poromitra jucunda* Kotlyar, 2010

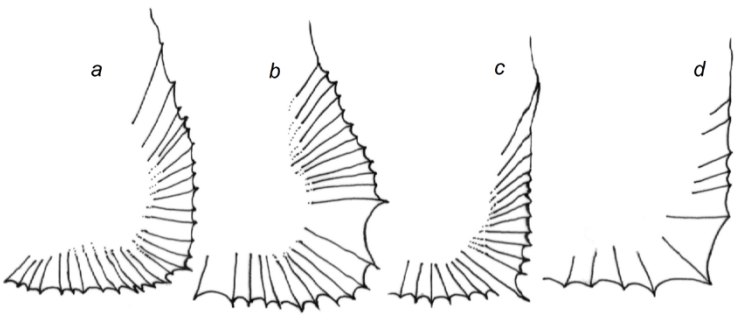


Figura 23: Características del ángulo preopercular en los grupos de especies del género *Poromitra* (esquema según Kotlyar, 2008, 2009): a. grupo *crassiceps*; b. grupo *cristiceps*; c. grupo *capito*; d. grupo megalops.

Grupo *crassiceps*
Este grupo de especies se caracteriza por presentar un cuerpo relativamente esbelto, ojos pequeños, tres escamas en las mejillas, el ángulo entre el borde posterior y el borde inferior del preopérculo están entre sí en ángulo agudo, el borde externo del opérculo es suavemente espinulado en su borde inferior y posterior (Kotlyar, 2008).

El grupo incluye según Kotlyar (2008 a y b) las siguientes nueve especies: *Poromitra crassiceps* (Günther, 1878) y *P. kukuevi* Kotlyar, 2008 de distribución atlántica, *P. decipiens* Kotlyar, 2008 y *P. indoceanica* Kotlyar, 2008 del océano Indico, *P. coronata* (Gilchrist & von Bonde, 1924) de Sudáfrica, *P. glochidiata* Kotlyar, 2008 de Australia, *P. rugosa* (Chapman, 1939) del Pacífico nororiental, *P. unicornis* (Gilbert, 1905) del Pacífico nororiental y central: Hawái y *P. curilensis* Kotlyar, 2008 distribuida entre Japón y Alaska. Para territorio chileno solo se ha reportado *P. crassiceps* especie considerada anteriormente de tipo cosmopolita (Ebeling & Weed, 1973), pero que a la luz de la distribución exclusivamente atlántica señalada por Kotlyar (*op. cit*.) y las nuevas especies descritas por este autor, las citas chilenas quedan sujetas a reidentificación.

Poromitra crassiceps (Günther, 1878)
El borde posterior e inferior del preopérculo es espinulado, sin una escotadura en el ángulo del preopérculo; las aletas ventrales se insertan por detrás de la vertical que pasa por el borde posterior de la base de las aletas ventrales; la quijada superior se extiende más allá de la vertical que pasa por el borde posterior del ojo. Aleta dorsal III espinas y 12–13 radios (por lo general 13), aleta anal I espina y 9–10 radios (por lo general 10), aletas pectorales 13–14 radios (por lo general 13), aletas ventrales I espina y 7 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (8–10) + 1 + (18–20) = 28–30 (por lo general 9 + 1 + 19 = 29), filas transversales de escamas desde la nuca a la base de la caudal 29–31, 2 24–27, filas de escamas entre el origen de la aleta dorsal hasta la aleta anal 8–9, vertebras 10 + (17–19) = 27–29 (por lo general 10 + 18 =28), ciegos pilóricos 6; altura del cuerpo 3.5–3.7 veces en la longitud estándar; el origen de la aleta anal se encuentra bajo el 6° a 7° (por lo general el 6°) radio dorsal contado desde atrás (extracto de Kotlyar, 2008).

De acuerdo con Kotlyar (2008 a) *P. crassiceps* sería de distribución atlántica, por lo que las citas para el Pacífico oriental entre el Golfo de Panamá hasta los 30°S (Parin *et al*., 1973, 1990), frente a Chile central: 33-34°S/72°30´- 92°30´W (Craddock & Mead, 1970), 26° - 27°S/ 79°-105°W (Sielfeld & Kawaguchi, 2005 a) y en el sector Cordillera de Nazca: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989) corresponden a otras especies. El material citado por Parin *et al.* (1990) correspondería a *P. nigriceps* según Kotlyar (2009 c). *P. crassiceps* citado por Gon & Heemstra (1990) para la Antártida correspondería realmente a *P. atlantica* (ver Kotlyar, 2008 a).

Poromitra curilensis Kotlyar, 2008
Aleta dorsal con III espinas y 12 radios, aleta anal I espina y 9 radios, aletas pectorales 13 radios, aletas ventrales I espina y 7 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 8 + 1 + (20-21) = 29-30; 33 filas transversales entre la región nucal y la aleta caudal; desde el origen de la aleta dorsal hasta la aleta anal 8 filas de escamas; 7 ciegos pilóricos, vértebras incluyendo el urostilo 10 + 18 = 28. Altura del cuerpo contenida 4.0 veces en la longitud estándar; el origen de la aleta anal se encuentra bajo el nivel del sexto radio dorsal, contado desde atrás; el origen de las aletas ventrales se encuentra bajo la vertical que pasa por el borde posterior de las bases de las aletas pectorales; longitud de la cabeza contenida 2.8 veces en la longitud estándar, y el diámetro ocular 5.8 veces en la longitud de la cabeza (extracto de Kotlyar, 2019).

Esta especie fue descrita sobre la base de material proveniente del Pacífico norte: ente las islas de Japón y Kuriles hasta la Bahía de Alaska (Kotlyar, 2008b). Posteriormente Kotlyar (2019) reporta un ejemplar para el Pacífico sur oriental: 30°30′ S, 78°57.3′ W, única cita para él área, aun cuando debe suponerse que el material anteriormente identificado como *P. crassiceps* debe corresponder a esta especie.

Grupo *megalops*
Se caracteriza este grupo por un cuerpo oblongo (altura 20.0–29.8% SL), alargado (26.4–38.0% SL) y un pedúnculo caudal bajo (4.3–9.0% SL), ojos grandes (24.1–39.4% SL), en las mejillas cuatro escamas, las crestas del borde anterior del preopérculo están dispuestas en ángulo recto entre sí, el borde posterior del preopérculo puede ser liso y no espinulado, levemente espinulado o fuertemente espinulado (Kotlyar, 2008a). Este grupo incluye las siguientes especies: *Poromitra megalops* (Lütken, 1877) del Atlántico, *P. jucunda* Kotlyar, 2010 del Pacífico central y oriental, y *P. macrophthalma* (Gilchrist, 1903) del Indico y Pacífico,

Poromitra jucunda Kotlyar, 2010

El borde posterior e inferior del preopérculo no tiene espinulaciones, aun cuando en algunos ejemplares puede haber una espínula en el margen posterior; las aletas ventrales están insertas por delante de la vertical que pasa por el borde posterior de la base de las aletas pectorales; por lo general la quijada superior no alcanza la vertical que pasa por el borde posterior del ojo. Aleta dorsal con II–III espinas y 10–12 radios (por lo general III y 11), aleta anal I espina y 8–10 radios (por lo general I y 9), aletas pectorales 12–14 radios (por lo general 12–13), aletas ventrales I espina y 7 radios. Branquiespinas en el primer arco branquial (7–8) + 1 +(15–17) = 23–25 (por lo general 7 + 1 + (16–17) = 24–25), filas transversales de escamas entre la nuca y el origen de la aleta dorsal 31–35 (por lo general 32–34), filas de escamas desde el origen de la aleta dorsal hasta la anal 7–9 (por lo general 8–9), vertebras 10 + (18–19) = 28–29 (por lo general 10 + 19 =29), altura del cuerpo contenida 3.4–4.4 veces en la longitud estándar; el origen de la alerta anal bajo el 2° a 4° Radio dorsal contado desde atrás (extracto de Kotlyar, 2010). Esta especie corresponde a lo que con anterioridad se ha identificado en el Pacífico central y oriental como *P. megalops* (Kotlyar, 2010). Por lo tanto, corresponde a esta especie las siguientes citas de distribución; en el Pacífico oriental 05°N-30°S (Parin *et al*., 1973); frente a Chile central 33-34°S/77°30´- 87°40´W (Craddock & Mead, 1970), Iquique: 20°S (Guzmán *et al*., 1998).

Poromitra macrophthalma (Gilchrist, 1903)

El borde inferior del preopérculo es espinulado, el borde posterior por lo general sin espinulación, pero ocasionalmente puede haber una espínula en él; la inserción de las aletas ventrales es por delante de la vertical que pasa por el borde posterior de la base de las aletas pectorales. La quijada superior no alcanza la vertical que pasa por el borde posterior del ojo; aleta dorsal con II–III espinas y 10–11 radios, aleta anal I espina y 8–9 radios, aletas pectorales 12–13 radios, aletas ventrales I espina y 7 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5–7) + 1 + (14–16) = 21–24. Filas transversales de escamas entre la nuca y la aleta caudal 30–34; filas de escamas entre la base de la aleta dorsal y la aleta anal 7–9; vértebras (9–10) + (18–20) = totales 28–30; ciegos pilóricos 4–5; la altura del cuerpo contenida 3.4–4.6 veces en la longitud estándar; el origen de la aleta anal se encuentra bajo el 2° a 5° radio dorsal contado desde atrás (extracto de Kotlyar, 2010). Distribución en el Océano Indico tropical y el Pacífico occidental; el registro más oriental corresponde a 13°05′ S, 118°36′ W, al noroeste de territorio marítimo chileno (Kotlyar, 2010) por lo que no es descartable su presencia ocasional en territorio de Chile.

Poromitra megalops (Lütken, 1877)

El borde posterior e inferior del preopérculo son espinulados; las especies tienen una espínula posterior e inferior marginal del preopérculo; la inserción de las aletas ventrales es anterior a la vertical que pasa por el borde posterior de la inserción de las aletas pectorales; la quijada superior no alcanza la vertical que pasa por el borde posterior del ojo; aleta dorsal con III espinas y 11 radios, aleta anal I espina y 8–9 radios (por lo general 9), aletas pectorales 13–14 radios (por lo general 13), aletas ventrales I espina y 7 radios. Espinas branquiales en el primer arco branquial 8 + 1 + (17–19) = 26–28 (por lo general 8 + 1 + 18 = 27), filas transversales de escamas entre la nuca y el origen de la aleta caudal 34–35; filas de escamas entre el origen de la aleta dorsal y la aleta anal 8–9; vértebras 10 + (18–19) = 28–29 (por lo general 10 + 19 = 29); ciegos pilóricos 6; la altura del cuerpo contenida 3.9–4.3 veces en la longitud estándar (extracto de Kotlyar, 2010). Ebeling & Weed (1973) atribuyeron un carácter circumtropical a esta especie con poblaciones de distinto morfotipo en el Indopacífico, Atlántico y Pacífico, sobre cuya base se sustenta la cita de *P. megalops* para el Pacífico oriental 05°N-30°S (Parin *et al*., 1973); frente a Chile central 33-34°S/77°30´- 87°40´W (Craddock & Mead, 1970) y frente a Iquique 20°S (Guzmán *et al*., 1998). Sin embargo, sobre la base del estudio

de Kotlyar (2010) *P. megalops* sería exclusiva del Atlántico e Indico, y las citas para el Pacífico oriental corresponderían realmente a la nueva especie *Poromitra jucunda* Kotlyar, 2010.

Grupo *capito*

Las especies de este grupo se caracterizan por presentar un cuerpo oblongo, pedúnculo caudal de longitud moderada, ojos de tamaño moderado, tres escamas en la zona de las mejillas, las crestas óseas del margen anterior del preopérculo están dispuestas en ángulo recto entre ellas, el preopérculo es espinulado en su borde inferior y posterior, en el ángulo del preopérculo con una espina de mayor tamaño (Kotlyar, 2009 c). El grupo incluye dos especies: *Poromitra capito* Goode & Bean, 1883 de distribución atlántica y *P. gibbsi* Parin & Borodulina, 1989 del Pacífico sur, incluyendo a Chile.

Poromitra gibbsi Parin & Borodulina, 1989

El borde inferior y el posterior del preopérculo se presentan espinulados; en el ángulo del preopérculo una espina de mayor tamaño; las aletas ventrales están insertas por delante de la vertical que pasa por la parte posterior de la inserción de las aletas pectorales, o a nivel con la vertical; la quijada superior no alcanza la vertical que pasa por la órbita posterior del ojo; aleta dorsal con III espinas y 11–12 radios (por lo general 11), aleta anal con I espina y 7–8 radios (por lo general 8), aletas pectorales 13–14 radios, aletas ventrales con I espina y 7 radios; espinas branquiales en el primer arco branquial. (8–9) + 1 + (20–22) =29–32 (por lo general 9 + 1 + (20–21) = 30–31); filas transversales entre la nuca y el origen de la aleta caudal 29–34 (por lo general 31); filas de escamas entre el origen de la aleta dorsal y la aleta anal 10–13 (más frecuentemente 10–11); vértebras 10 + 16 = 26; la altura del cuerpo contenida 3.2–3.8 veces en la longitud estándar; el origen de la aleta anal a nivel del 2° a 4° radio dorsal contado desde atrás (extracto de Kotlyar, 2009c). El material tipo proviene frente a Chile central: 19°33′ S/ 81°36′ W (Parin & Borodulina, 1989). Esta especie habita el Pacífico sur desde el Ecuador hasta los 35°S, entre la costa de Sudamérica hasta Nueva Zelandia (Kotlyar, 2009 d). En Chile, frente a la costa norte, en 19°33'S, 81°36'W (Parin & Borodulina 1989, Kotlyar 2010).

Grupo *crassa*

Se caracteriza este grupo por presentar un cuerpo más alto que las especies de los otros grupos, pedúnculo caudal de longitud moderada, ojos pequeños, tres escamas en las mejillas, las crestas óseas del borde anterior del preopérculo están dispuestas aproximadamente en ángulo recto entre sí, el margen externo del preopérculo está espinulado uniformemente en su parte posterior e inferior (Kotlyar, 2009 c). Solo incluye a la especie *Poromitra crassa* Parin & Ebeling, 1980 del Pacífico norte, Mar de Guinea. Este grupo no está representado en el Pacífico sur oriental.

Grupo *cristiceps*

Las especies de este grupo se caracterizan por su cuerpo oblongo, ojos de tamaño mediano a pequeño, con tres escamas en las mejillas, las crestas óseas del margen anterior del preopérculo están situadas entre sí en un ángulo agudo, el margen externo del preopérculo presenta espinas en su borde inferior y posterior, sin espina en el ángulo, lo que forma una especie de escotadura entre dos espinas (Kotlyar, 2009 a y b). Este grupo incluye seis especies: *Poromitra cristiceps* (Gilbert, 1890) del Pacífico norte 25-30°N, *P. nigrofulva* (Garman, 1899) del Pacífico oriental en torno al Golfo de Panamá, *P. frontosa* (Garman, 1899) del Pacífico suroriental, *P. nigriceps* (Zugmayer, 1911) del Atlántico norte: Groenlandia a Azores, *P. atlantica* (Norman, 1930) del Atlántico sur e Indico y *P. agafonovae* Kotlyar, 2009 del océano Indico. De las especies anteriores solo se ha reportado a *P. atlantica* para territorio chileno, sin embargo, es probable la presencia de otras especies señaladas para el Pacifico sur oriental, las cuales se indican a continuación:

Poromitra oscitans Ebeling, 1975

El margen inferior y posterior del preopérculo son espinulados; en la parte angular del preopérculo presenta una escotadura cuyo borde no presenta espículas; la inserción de las aletas ventrales se encuentra en el nivel de la vertical que pasa por el borde posterior de la inserción de las aletas pectorales. La quijada superior se extiende más allá de la vertical que pasa por la órbita posterior del ojo; los ojos de esta especie son los menores del género, estando su diámetro contenido 10,7-17,2 veces en la longitud estándar. Aleta dorsal con III espinas y 9–10 radios, aleta anal con I espina y 7–8 radios, aletas pectorales 13 radios, aletas ventrales I espina y 7 radios; espinas branquiales en el primer arco branquial (6–8) + 1 + (16–18) = 23–25; filas transversales de escamas entre la nuca y el origen de la aleta caudal 28–32; filas de escamas entre el origen de la aleta dorsal hasta la aleta anal 9–11; vértebras 10 + (14–15) = 24–25; la altura del cuerpo contenida 3.3–3.8 veces en la longitud estándar; el origen de la aleta anal se encuentra bajo los radios 2° a 5° de la aleta dorsal, contados desde atrás (extracto de Kotlyar, 2009). Esta especie se distribuye en aguas tropicales de los océanos Indico, Indopacífico, Pacífico central y Pacífico oriental desde California a Golfo de Panamá y frente al norte de Perú: 08°35´S/85°35´W y 11°44´S/104°30´W (Kotlyar, 2009 d). Parte del material anteriormente reportado como *P. crassiceps* para el norte de Chile eventualmente puede corresponder a esta especie.

Poromitra atlantica (Norman, 1930)

El borde posterior y el inferior del preopérculo son espinulados; en la parte angular del preopérculo una escotadura, que solo puede presentar espínulas en ejemplares de gran talla; la inserción de las aletas ventrales se encuentra en la vertical que pasa por el margen posterior de la inserción de las aletas pectorales; la quijada superior se extiende hasta cerca de la vertical que pasa algo por la órbita ocular posterior, sin alcanzarla sin embargo; aleta dorsal con III espinas y 14–16 radios, aleta anal I espina y 10–11 radios, aletas pectorales 13–15 radios, aletas ventrales I espina y 7 radios. Espinas branquiales del primer arco branquial (9–10) + 1 + (19–21) = 29–32; filas transversales de escamas entre la nuca y el origen de la aleta caudal 29–33; filas de escamas entre el origen de la aleta dorsal y la aleta anal 8–10; vértebras (10 + 11) + (18–20) = 28–30; ciegos pilóricos 7–8; la altura del cuerpo contenida 3.3–4.1 veces en la longitud estándar; el origen de la aleta anal bajo el nivel del 7°- 10° radio dorsal contado desde atrás (extracto de Kotlyar, 2009). Esta especie difiere de las otras especies del grupo por un mayor número de radios blandos en la aleta dorsal: 14–16 versus 9–13. Distribución en el Atlántico sur, al N de islas South Georgia, sur este del Indico y suroeste del Pacífico, Nueva Zelandia y Australia; en el Pacífico suroriental 31°13´S/75°35´W (Kotlyar, 2009 b). La cita de *P. crassiceps* (non Günther, 1878) por Gon (1990) para aguas antárticas y subantárticas corresponden a *P. atlantica* (Kotlyar, 2009 b).

Poromitra nigrofulva (Garman, 1899)

Esta especie presenta espinas grandes en el borde posterior e inferior del preopérculo; en la parte angular del preopérculo una escotadura cuyo borde no es espinulado; la inserción de las aletas ventrales es levemente posterior a la vertical que pasa por el margen posterior de la inserción de las aletas pectorales; la quijada superior se extiende hasta la vertical que pasa por la órbita posterior del ojo; aleta dorsal con III espinas y 12–13 radios (por lo general 12), aleta anal I espina y 9 radios, aletas pectorales 13–14 radios (por lo general 14), aletas ventrales I espina y 7 radios. Branquiespinas del primer arco branquial (8–10) + 1 +(18–20) = 28–31 (por lo general 9 + 1 + (18–19) =28–29); filas transversales de escamas entre la nuca y el origen de la aleta caudal 28–32; filas de escamas entre la base de la aleta dorsal y la aleta anal 7–8 (por lo general 8); vértebras 10 + (16–18) = 26–28 (por lo general 10 + 17 =27); la altura del cuerpo contenida 3.4–4.0 veces en la longitud estándar y la longitud de la cabeza contenida en 2.4–2.8 veces en la longitud estándar; el origen de la aleta anal

a nivel de la vertical que pasa entre el 4° y 5° radio dorsal (extracto de Kotlyar, 2009). El material tipo de la especie proviene del Golfo de Panamá: 6°21′ N/ 80°41′ W. Kotlyar (2009 a) reporta posteriormente la especie frente a Ecuador: 00°00´N/85°00´W y 02°02´S/82°30´W, en profundidades de hasta 3263 m (Kotlyar, 2009 a). Parte del material anteriormente reportado como *P. crassiceps* para el norte de Chile eventualmente puede corresponder a esta especie. Esta especie se distribuye además en el Pacífico occidental, el Océano Indico, y en el Pacífico suroriental: 31°13′ S/75°35′ W (Kotlyar, *op. cit*.).

Poromitra frontosa (Garman, 1899)

El borde posterior e inferior del preopérculo son espinados; en la parte angular del mismo una escotadura sin espínulas; la inserción de las aletas ventrales es levemente por delante de la vertical que pasa por el margen posterior de la inserción de las pectorales; la quijada superior se extiende hasta la vertical que pasa por la órbita posterior del ojo; aleta dorsal con III espinas y 12–13 radios (por lo general 13), aleta anal I espina y 8–10 radios (por lo general 9), aletas pectorales 13–14 radios (por lo general 14), aletas ventrales I espina y 7 radios. Branquiespinas del primer arco branquial (8–10) + 1 + (19–21) = 28–32 (por lo general 9 + 1 + 20 = 30); filas transversales de escamas entre la nuca y el origen de la aleta caudal 28–32 (por lo general 29); filas de escamas entre el origen de la aleta dorsal y la anal 8–9; vertebras 10 + (17–18) = 27–28 (por lo general 10 + 17 = 27); la altura del cuerpo contenida 3.5–4.6 veces en la longitud estándar; longitud de la cabeza 2,1-2.7 veces en la misma; el origen de la aleta anal bajo los radios 4°- 6° de la aleta dorsal (Extracto de Kotlyar, 2009). El material tipo de la especie proviene del Pacífico nororiental: 23°16′ N/107°31′ W. Una parte del material citado como *P. crassiceps* por Parin *et al*. (1990) para el Pacífico suroriental: 11°44´S/104°30°W; 08°35´S/83°51´W; 12°24´S/81°23´W; 12°30´S/77°57´W también corresponde a esta especie (Kotlyar, 2009 a). Distribución general desde el Pacífico nororiental: 24°N, al sur hasta frente a Perú: 08°35´-12°40´S/83°35´-104°30´W (Kotlyar, 2009 a). Parte del material anteriormente reportado como *P. crassiceps* para el norte de Chile eventualmente puede corresponder a esta especie.

Género *Scopeloberyx* Zugmayer, 1911

Características externas de los representantes del género son el número de elementos dorsales no mayores a 15 (Aleta dorsal con II-III espinas y 9-12 radios), 7 radios branquiostegales; mejillas con 3-4 escamas, en el cuerpo 28-53 escamas en línea longitudinal; poros cefálicos de tamaño mediano a grande, solitarios; dientes de las quijadas dispuestos en 1-5 filas. La revisión más reciente del género (Kotlyar, 2004 a, b, 2005) ha propuesto una subdivisión en dos grupos de especies: grupo1: *robustus* con una distancia entre las bases de la aleta pectoral y la aleta ventral menor a 5% de la longitud estándar (rango 0-5,9%) y el grupo 2: *opisthopterus* con una distancia entre las bases de la aleta pectoral y la aleta ventral mayor a 5% de la longitud estándar (rango 5-9,9%). En el grupo 1 se reconocen dos subgrupos: subgrupo A: multiespinado con 19-25 branquiespinas en el primer arco branquial, cabeza y cuerpo de color negro uniforme, y subgrupo B: oligoespinado con 15-18 branquiespinas en el primer arco branquial, coloración característica con la cabeza más obscura que el cuerpo (ver tabla 3).

Tabla 10: Grupos de especies del género *Scopeloberyx* y sus especies.

Grupo	Subgrupo	Especies
Grupo *robustus*	Subgrupo multiespinado	*Scopeloberyx robustus*
		Scopeloberyx maxilaris
		Scopeloberyx rossicus
		Scopeloberyx rubriventer
	Subgrupo oligoespinado	*Scopeloberyx pequenoi*
		Scopeloberyx malayanus
		Scopeloberyx bannikovi
Grupo *opisthopterus*		*Scopeloberyx opisthopterus*
		Scopeloberyx microlepis

Clave para especies:

1.- La distancia entre la base de la pectoral y la base de la ventral es menor al 5% de la longitud estándar;……..……..……...2
-.- Distancia entre la base de la pectoral y la base de la ventral es mayor al 5% de la longitud estándar;. ……..…….….4

2.- El primer arco branquial con 15-18 branquiespinas totales; coloración de la cabeza más obscura que el cuerpo;……*Scopeloberyx pequenoi* Kotlyar, 2004
-.- el primer arco branquial con 19 o más branquiespinas; coloración negruzca uniformes entre cabeza y cuerpo;……..…….3

3.- Primer arco branquial con 22 branquiespinas totales; cuarto arco branquial 15-16 branquiespinas totales;……..…….*Scopeloberyx maxillaris* (Garman, 1899)
-.- Primer arco branquial con 20-21 branquiespinas totales; cuarto arco branquial 13-14 branquiespinas totales;…..…….*Scopeloberyx robustus* (Günther, 1887)

4.- Entre la nuca y la aleta caudal 23-25 escamas; la longitud del pedúnculo caudal contenido 3-3,4 veces en la longitud estándar;…….……..……..……... *Scopeloberyx opisthopterus* (Parr, 1953)
-.- Entre la nuca y la aleta caudal 37-40 escamas; la longitud del pedúnculo caudal contenido 2,8-3,1 veces en la longitud estándar;.……..……..….. *Scopeloberyx microlepis* (Norman, 1937)

Scopeloberyx microlepis (Norman, 1937)
Aleta dorsal con II-III espinas y 10-13 radios; aleta anal I espina y 7-9 radios; primer arco branquial (2-3)+(8-11)= 10-13 branquiespinas totales; longitud de la cabeza 2,9-3,6 veces en la longitud estándar; distancia entre base de las pectorales y ventrales 5-11% de la longitud estándar, el número de escamas entre nuca y aleta caudal 37-40; los dientes de ambas quijadas dispuestos en 3-5 filas en ejemplares adultos; longitud total hasta 4 cm. Distribución en los océanos Indico y Pacífico, al sur de los 30°S (Ebeling, 1986). Frente a Chile central: 33-34°S/72°20´- 78°00´W (Craddock & Mead, 1970). En torno a archipiélago de Juan Fernández: 33°40´S/80°52´W e islas Desventuradas: 26°17´S/79°45´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Scopeloberyx opisthopterus (Parr, 1953)
Aleta dorsal con II-III espinas y 11-12 radios; aleta anal I espina y 7-8 radios; primer arco branquial (2-4)+(10-13)= 12-17 branquiespinas totales; longitud de la cabeza 2,8-3,3 veces en la longitud estándar; distancia entre base de las pectorales y ventrales 5-11% de la longitud estándar, el número de escamas entre nuca y aleta caudal 23-25; los dientes de ambas quijadas dispuestos en 3-5 filas en ejemplares adultos; longitud total hasta 4 cm (Ebeling, 1986; Kotlyar, 2004a). Distribución en el

Atlántico norte e Indico tropical (Ebeling, *op. cit*.); en el Pacifico oriental desde Méjico a Chile (Bussing, 1965); en Perú 03°21´S/81°02´W y 16°30´S/74°36´W (Chirichigno & Cornejo, 2001).

Scopeloberyx robustus (Günther, 1887)
Aleta dorsal con II-III espinas y 10-13 radios; aleta anal I espina y 7-9 radios; aletas pectorales 12-15 radios; aletas ventrales con I espina y 7-8 radios; primer arco branquial (5-7)+(15-19)= 20-21 branquiespinas totales; longitud de la cabeza 29.5–42.9 % de la longitud estándar; distancia entre base de las pectorales y ventrales menos del 5% de la longitud estándar, el número de escamas entre nuca y aleta caudal 28-33; los dientes de ambas quijadas dispuestos en 2-4 filas en ejemplares adultos; longitud total hasta 7,5 cm (Kotlyar, 2004a). Distribución en los océanos Atlántico, Indico y Pacífico (Kotlyar, 2004 a). En Perú frente a Puerto Pizarro: 03°44´S/82°47´W; en Chile frente a Valparaíso: 33-34°S/74°57´/92°30´W y Punta Tetas: 33°40´S (Craddock & Mead, 1970; Chirichigno & Cornejo, 2001).

Scopeloberyx maxillaris (Garman, 1899)
Aleta dorsal con II-III espinas y 10-12 radios; aleta anal I espina y 8 radios; aletas pectorales 13-14 radios; aletas ventrales I espina y 7-8 radios; primer arco branquial (5-6)+1+(14-16)= 22-23 branquiespinas totales; longitud de la cabeza 33,7-40,6% de la longitud estándar; distancia entre base de las pectorales y ventrales 1,0-3,1% de la longitud estándar, el número de escamas entre nuca y aleta caudal 29-31. Los dientes de ambas quijadas dispuestos en 3-4 filas en ejemplares adultos; longitud total hasta 9 cm (Kotlyar, 2004a). *S. maxillaris* es muy parecido a *S. robustus* y se separan por la mandíbula proporcionalmente más larga en *S. maxillaris*, en ejemplares del mismo tamaño, y por el número de branquiespinas en el primer y cuarto arco branquial (Kotlyar, 2004a), según se detalla en la clave de especies. Distribución en el Pacífico oriental entre 35ºN y 35ºS (Kotlyar, 2004a, 2005), con registros de 17°04´S/78°53´W, 23°28´S/71°24´W y 30°06´S/99°11´W frente a Chile.

Scopeloberyx pequenoi Kotlyar, 2004
Aleta dorsal con III espinas y 10-11 radios; aleta anal I espina y 7-8 radios; aletas pectorales 12-14 radios; aletas ventrales I espina y 8 radios; primer arco branquial (3-4)+1+(10-11)= 15-16 branquiespinas totales; cuarto arco branquial (3-4)+(8-9)= 11-12 branquiespinas totales; longitud de la cabeza 2,6-3,1 veces en la longitud estándar; distancia entre la base de las pectorales y ventrales menos del 4% de la longitud estándar, el número de escamas entre nuca y aleta caudal 31-32; los dientes de ambas quijadas dispuestos en 2-3 filas; longitud total hasta 3 cm (Kotlyar, 2004b). Los ejemplares citados como *S. robustus* por Parin *et al.* (1973) para el Pacífico sur oriental desde el Golfo de Panamá hasta 24°S corresponderían a *S. pequenoi* según Kotlyar (2004b). Frente a Chile en 21°43'S, 81°04'W (Kotlyar, 2004c, 2005).

Género *Scopelogadus* Vaillant, 1888
Caracteres diagnósticos del género son la aleta dorsal con 11-14 elementos totales, incluyendo I-II espinas; escamas muy grandes, entre nuca y base de la caudal < 17 escamas, y ≤ 12 escamas entre el extremo posterior del postemporal y la base de la caudal; mejillas sin escamas; los dientes de ambas quijadas por lo general uniseriados; con 8 radios branquiostegales; sin supramaxilar y en la cabeza sin aristas de bordes aserrados (Ebeling & Weed, 1963).

Este género presenta las siguientes especies nominales: *Scopelogadus mizolepis* (Günther, 1878), *Scopelogadus beani* (Günther, 1887), *Scopelogadus cocles* Vaillant, 1888, *Scopelogadus eurylepis* (Holt & Byrne, 1906), *Scopelogadus bispinosus* Gilbert, 1915, *Scopelogadus unispinis* Ebeling & Weed, 1963, y de descripción más reciente: *Scopelogadus perplexus* Kotlyar, 2021, *Scopelogadus*

multilamellatus Kotlyar, 2021 y *Scopelogadus unispinis* Kotlyar, 2021. Norman (1929) solo consideró válidas las especies *S. beani* y *S. mizolepis*, sinonimizando a *S. bispinosus* con la última. Parr (1931) vuelve a validar a *S. bispinosus* y Ebeling & Weed (1963) reducen esta especie a subespecies de *S. mizolepis* y establecen como nueva especie a *S. unispinis*. Mantienen en consecuencia como válidas a *S. mizolepis más, S. mizolepis bispinosus, S. beani* y *S. unispinis*.

En opinión de Kotlyar (2020) se trataría de nuevas especies no descritas, una próxima a *S. mizolepis* y otra próxima a *S. bispinosus*. Posteriormente Kotlyar (2021 a) concluye que *S. mizolepis* y *S. bispinosus* serían especies válidas, mientras que probablemente los individuos con características intermedias, que llevaron a Ebeling & Weed (*op. cit*.) a reducirlas a subespecies, corresponderían a su nueva especie *S. perplexus* Kotlyar, 2021 de aguas ecuatoriales y tropicales del Océano Pacífico. En general las especies de este género son de distribución tropical amplia en todos los mares, excepto en el Mediterráneo, Ártico y Antártico; una excepción es *S. beani* que al menos alcanza hasta los 42°S (Ebeling & Weed, *op. cit*.). Habitan profundidades de hasta 3000-4000 m (Kotlyar (2021 a y b).

Clave para especies (modificado de Ebeling & Weed, 1963; Ebeling 1986):

1.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 26-30; la punta posterior del estómago escasamente pigmentada;…..……..…….……. *Scopelogadus beani* (Günther, 1887)
-.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 22-25; la punta posterior del estómago esta notablemente pigmentada;……..…..……..……2

2.- El tercer faringobranquial con 65-125 dientes; el ángulo formado entre el origen dorsal/centro del ojo/origen aletas ventral es igual a 44-51°; longitud de la cabeza en adultos entre 3,2-3,4 veces en la longitud estándar;…..…….... *Scopelogadus mizolepis* (Günther, 1878)
-.- El tercer faringobranquial con 24-65 dientes; el ángulo formado entre origen dorsal/centro del ojo/origen aletas ventral es igual a 50-60°; longitud de la cabeza en adultos entre 2,12-3,2 veces en la longitud estándar;……..... *Scopelogadus bispinosus* (Gilbert, 1890)

Scopelogadus beani (Günther, 1887)
Aleta dorsal con II espinas y 10-12 radios; aleta anal I espina y 7-9 radios; aletas pectorales 13-16 radios; aletas ventrales I espina y 7 radios; branquiespinas primer arco branquial (7-10)+1+(16-20)=25-31 (por lo general 26-29); vértebras 25-27 (por lo general 26-27); longitud de la cabeza en adultos contenida 2,5-3,2 veces en a longitud estándar (Kotlyar, 2019). Según Ebeling & Weed (1963) en el Pacífico entre 40-42°S. Parin *et al*. (1973) reporta la especie para alrededor de 30°42´S/76°05´W, Craddock & Mead (1970) señala capturas entre 33-34°S/72°29´- 82°14´W y Kotlyar (2019) 31°13´S/75°35´W. Esta especie reúnen una serie de características comunes con *Scopelogadus unispinis* Ebeling & Weed, 1963, que se caracteriza por presentar solo una espina en la aleta dorsal, 23-24 vértebras totales, pedúnculo caudal más corto (27,7-32,7% vs. 33,4-38,3% de la longitud estándar). Esta especie se distribuye en el Indopacífico y Océano Indico (Ebeling & Weed,1963; Kotlyar) y no ha sido reportada para el Pacífico oriental.

Scopelogadus mizolepis (Günther, 1878)
Aleta dorsal con II espinas y 10-12 radios; aleta anal I espina y 7-9 radios; aletas pectorales 14-15 radios; aletas ventrales I espina y 7 radios; branquiespinas primer arco branquial (6–8) + 1 + (12–17) = 19–25 (por lo general 19-21); vértebras 24-26 (por lo general 25); longitud de la cabeza en adultos 2,4-3,2 veces en la longitud estándar (Kotlyar, 2020). El ángulo que se forma entre el origen

de la dorsal-centro del ojo-origen aleta pélvica de 44-51°; dientes en el tercer faringobranquial en número de 65-125; longitud de la cabeza en adultos igual a 38-40% de la longitud estándar (Kotlyar, *op. cit*.). Amplia distribución en los océanos Atlántico tropical, Indico y Pacífico; en el Pacífico oriental desde California a Chile (Kotlyar, 2021 a); frente a Chile central: 33°32´-46´S/77°54´-56´W (Ebeling & Weed, 1962; Craddock & Mead, 1970).

Scopelogadus bispinosus (Gilbert, 1890)
Aleta dorsal con II espinas y 10-12 radios; aleta anal I espina y 7-9 radios; aletas pectorales 12-15 radios; aletas ventrales I espina y 7 radios; branquiespinas primer arco branquial (6–9) + 1 + (13–18) = 21–27; vértebras 25-26; longitud de la cabeza en adultos 2,1-3,2 veces en la longitud estándar; altura del cuerpo 3,1−5,2 veces en la longitud estándar; longitud del pedúnculo caudal 2,7–4,3 veces en la longitud estándar (Kotlyar, 2021 a). El ángulo formado entre el origen de la dorsal-centro del ojo-origen aleta pélvica de 50-60°; dientes en el tercer faringobranquial en número de 24-65; longitud de la cabeza en adultos 38-45% de la longitud estándar (Kotlyar, 2020). Esta especie es propia del Pacífico central y el Pacífico oriental (Ebeling & Weed, 1962; Kotlyar. 2021 b). Frente a Chile entre 5°N – 25°S (Parin *et al.,* 1973), en 21°29´S/81°42´W (Parin *et al.,* 1980) y en el sector Cordillera de Nazca: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989).

Género *Sio* Moss, 1962
Este género se distingue de todos los otros por el alto número de branquiespinas (24-29), el menor número de radios en la aleta dorsal (9 vs. 14-18 de otras especies) y solo 7 radios branquiostegales (8 o más en otras especies). El género es monotípico.

Sio nordenskjöldii Lönnberg, 1905
Aleta dorsal radios con III espinas y 9 radios; aleta anal I espina y 8 radios; aletas pectorales 14 radios; aletas ventrales I espina y 7 radios; branquiespinas del primer arco branquial 8+7; radios branquiostegales 7; ciegos pilóricos 7; escamas en serie longitudinal entre nuca y base de la aleta caudal 27; dientes pequeños en fila única en la quijada superior y en 1-2 filas en la quijada inferior; 26 vértebras. Esta especie habita en Pacífico central norte y en el hemisferio sur, al sur de los 20°S (Ebeling, 1986; Moss, 1962). También en aguas antárticas en torno al Mar de Amundsen, cercanías de Islas Falkland, South Georgia y Orcadas del sur (Gon, 1990).

Suborden Stephanoberycoidei
Cuerpo por lo general de sección redondeada; paladar sin dientes; los huesos del cráneo delgados; sin orbitosfenoides (salvo *Hispidoberyx*); supramaxilar ausente o reducida (Nelson *et al*., 2016); extraescápula, cuando presente muy amplia cubriendo parcial o totalmente el parietal (Johnson & Patterson, 1993; Wiley & Johnson, 2010); sin arcos hemales; el origen de la aleta dorsal es posterior a la mitad del cuerpo y opuesta a la aleta anal (Moore, 1993).

Superfamilia Stephanoberycoidea
Se caracterizan según Moore (2003) por presentar un patrón de crestas frontales en forma de “Y”. Incluye las familias Gibberichthytidae, Hispidoberycidae y Stephanoberycidae, de las cuales solo la última presenta registros en el territorio de Chile.

Familia Stephanoberycidae
Peces con cuerpo alargado, cabeza grande, aletas dorsal y anal de tamaños similares, opuestas con su origen más o menos al mismo nivel, aletas ventrales pequeñas, sin espina y con cinco radios, insertas muy por detrás de la base de las aletas pectorales; sin orbitosfenoides, sin dientes en el

vómer o los palatinos; 30-33 vértebras totales, los huesos de la cabeza con aristas fuertemente serradas, la línea lateral con papilas (Heemstra, 1986). Incluye cuatro géneros: *Abyssoberyx* Merell & Moore, 2005, *Acanthochaenus* Gill, 1884, *Malacosarchus*, Günther, 1887 y *Stephanoberyx* Gill, 1883 (Ebeling & Weed, 1973; Kotlyar 2004; Merrett & Moore, 2005).

Género *Acanthochaenus* Gill, 1884
Son características de este género las escamas, que en su parte central presentan 1-3 espinas largas y erectas, que le confieren un aspecto espinudo característico; la aleta dorsal sin espinas. El género es monotípico.

Acanthochaenus luetkenii Gill, 1884
Aleta dorsal con 11 radios, aleta anal I espina y 9-10 radios, aletas pectorales 12-13 radios, aletas ventrales 5 radios; branquiespinas en el primer arco 8+(17-20), longitud hasta 15 cm (Heemstra, 1986). Distribución en el Atlántico norte y sur, Océano Indico desde la cordillera de Madagascar hasta Australia en el Pacífico sur. En Chile, frente a los 42°57'S/75°33'W a 43°08'S/ 75°48'W y a Tierra del Fuego, 55°22'S/78°21'W a 55°22'S/78°08'W; entre 4209 y 4328 m de profundidad (Feeney, 2006). Datos biológicos han sido detallados por Kotlyar & Andrianov (1993).

Superfamilia Cetomimoidea
Reúne peces con boca grande, ojos pequeños, en muchos casos vestigiales, aleta dorsal y anal ubicadas en la mitad posterior del cuerpo, aletas sin espinas, las aletas ventrales están ausentes en algunas especies; línea lateral muy larga y aparente, en forma de tubo con poros y/o con papilas verticales; la cabeza con numerosos poros relacionados con el sistema de la línea lateral cefálica, y tejido cavernoso; coloración general roja, café o negra (Paxton & Bray, 1986). Tal como se ha señalado anteriormente respecto del orden Beryciformes, Betancur *et al*. (2017) incluyen a las familias Barbourisidae y Rondelletidae, sin referencia a Cetomimidae, en el suborden Stephanoberycoidei de Beryciformes. Con anterioridad, Moore (1993) propone la inclusión de estas familias en el suborden Stephanoberycoidei como parte del orden Trachichthyiformes. Para el presente caso se sigue la ordenación de Nelson *et al.* (2016), que mantiene a estas familias como superfamilia Cetomimoidea del suborden Stephanoberycoidei, Beryciformes. De esa forma Cetomimoidea estaría integrada por las familias Cetomimidae, Barbourisidae y Rondelletidae, que se separan con la clave que sigue.

Clave para familias:

1.- Sin aletas ventrales; sin costillas abdominales y vientre muy distensible;…….. …….. …….Familia Cetomimidae
-.- Con aletas ventrales y costillas abdominales;…….……2

2.- Cuerpo y cabeza con escamas; la línea lateral en forma de tubo, con escamas, interrumpido por poros; color en fresco rojo anaranjado; …….……..……..…..…..Familia Barbourisidae
-.- Cuerpo y cabeza sin escamas; la línea lateral en forma de papilas verticales; color en fresco café anaranjado;…….……..….Familia Rondelletidae

Familia Cetomimidae
Peces de tamaño pequeño a moderado (≤ 40 cm de longitud total), con cabeza muy grande, con cavidades mucosas en la parte superior de la cabeza y cubiertas por la piel; ojos pequeños y vestigiales, sin flaps nasales en la narina posterior, con boca horizontal que se extiende muy por

detrás de las orbitas oculares posteriores; sin radios espinosos en las aletas y sin aletas ventrales, aleta dorsal 13-24 radios; aleta anal 11-34 radios, aleta caudal 10-19 radios, aletas pectorales 15-24 radios; La línea lateral muy desarrollada, en forma de un tubo interrumpido por grandes poros, y asociada a escamas internas; el cuerpo desnudo, sin escamas; coloración general negra o pardo obscuro, con el interior de la boca rojo (Paxton, 2002). Los machos de las especies de esta familia, una vez que se transforman en adultos/subadultos no tienen esófago ni estómago, y el intestino es vestigial; presentan, sin embargo, un hígado muy grande que aparentemente los sustenta hasta el resto de su vida; las hembras presentan un sistema digestivo normal (Johnson *et al*., 2009). Parr (1934) ha presentado una revisión detallada de la familia. Tal como se ha señalado anteriormente los estadios juveniles y larvales han sido descritos como especies distintas en las familias Megalomycteridae y Mirapinnidae (ej. *Eutaeniophorus festivus* (Bertelsen & Marshall, 1956) descrito para aguas en torno a Isla de Pascua por Castro & Landaeta (2002).

Clave para los géneros del área (adaptado de Paxton, 1989):

1.- Aleta dorsal 29-37 radios, aleta anal 26-34 radios; con 3 placas copulatorias; la distancia hocico-origen dorsal 1,7-2,0 veces en la longitud estándar;……..……*Cetostoma* Zugmayer, 1914
-.- Aleta dorsal y anal 12-21 radios; solo una placa copulatoria; distancia hocico- origen dorsal 1,3-1,6 veces en la longitud estándar;…….…..…….……2

2.- Con cuatro arcos branquiales libres; con una escotadura branquial por detrás de la rama ventral del cuarto arco; las espinas branquiales separados y erectos; escamas de la línea lateral redondas o rectangulares, planas sin proyecciones superiores e inferiores; vertebras totales 38-46;…….
…..…….*Ditropichthys* Parr, 1934
-.- Con solo tres arcos branquiales libres; sin escotadura branquial detrás del cuarto arco; las espinas branquiales contiguas, fusionadas y planas; escamas de la línea lateral alargadas y curvas, con una proyección dorsal y otra ventral, que alojan en el canal de la línea lateral; vertebras totales 44-49;……...……..……3

3.- Los dientes de ambas quijadas dispuestos en filas longitudinales; todos alargados con una altura > a 3 veces el ancho de su base; la placa dentada del vómer es plana, rectangular u ovalada;…….
…….....……...…….……..*Gyrinomimus* Parr, 1934
-.- Los dientes de las quijadas dispuestos en filas oblicuas; todos cortos; su altura < a 2 veces el ancho de su base; la placa dentada del vómer es convexa y redondeada, rara vez ovalada;…….
……..*Cetomimus* Goode & Bean, 1895

Género *Cetostoma* Zugmayer, 1914
Se reconocen sus especies por presentar un número significativamente mayor de elementos de la aleta dorsal y anal (29-37 y 26-34) respecto de otros géneros (13-21 y 13-20); la base de la aleta dorsal y la aleta anal se presentan algo elevadas respecto del perfil dorsal y ventral; el origen de la base de la aleta dorsal es proporcionalmente más anterior que los otros géneros (distancia predorsal 1.7-2.0 veces en la longitud estándar versus 1.3-1.6 veces en otros géneros) (Paxton, 1989). El género es monotípico.

Cetostoma regani Zugmayer, 1914
Aleta dorsal 29-37 radios; aleta anal 26-34 radios; aletas pectorales 20-21 radios; radios caudales principales 15-17; 47-53 vertebras; la línea lateral está representada por un tubo ancho interrumpido por amplios poros (15-17 escamas/poros). Las escamas de la línea lateral pueden ser redondas,

cuadradas o romboidales; en la parte posterior de la mandíbula inferior un diente lateral de poco desarrollo y un diente inferior conspicuo. Los dientes de las quijadas son pequeños, triangulares, replegables y dispuestos en filas diagonales sobre los bordes redondeados de las quijadas; en la parte medio ventral del cuerpo una arista simple de poco desarrollo a lo largo de toda la región ventral; a lo largo de la base de la aleta anal un pliegue festoneado, con un festón por radio anal, a partir del cuarto radio; tamaño máximo registrado hasta 25 cm longitud estándar (extracto de Paxton, 1989). Esta especie es de amplia distribución en el Atlántico (50°N-40°S), Indico (15°N-31°S) y en el Pacífico (45°N-15°S). No ha sido reportada para el territorio chileno, pero considerando su registro alrededor de 15°S/105°W (Paxton, *op. cit*.) es probable su presencia en los sectores oceánicos contiguos del extremo norte de Chile y los parques marinos de Isla de Pascua/Sala y Gómez y Desventuradas/Cordillera Nazca. Esta especie es meso y batipelágica y capturada a profundidades de 500-1200 m.

Género *Ditropichthys* Parr, 1934
Los representantes de este género se diferencian de otros géneros por sus espinas branquiales libres, erectas y en forma de mazo; a lo largo del abdomen dos pliegues dérmicos angostos, que por delante alcanzan hasta detrás de la base de las aletas pectorales; otro pliegue angosto a lo largo de toda la base de la aleta anal; a lo largo de la línea media dorsal una quilla baja, que se extiende desde el origen de la aleta dorsal hasta la parte posterior de la cabeza; dientes finos y en ancha banda en ambas quijadas; en el extremo posterior de la mandíbula inferior con espina lateral y ventral de poco desarrollo (Paxton, 1989). El género es monotípico.

Ditropichthys storeri (Goode & Bean, 1895)
Aleta dorsal con 19-22 radios; aleta anal 15-18 radios; aletas pectorales 17-21 radios; radios principales de la aleta caudal 13-16, radios procurrentes 3-5 superiores y 3-4 inferiores; 38-42 vertebras; línea lateral 10-13 escamas/poros; longitud conocida hasta 13 cm; color café obscuro. Distribución en todos los océanos mayores entre los 45°N y 45°S; aparentemente circumglobal; especie meso y batipelágica (600-1500 m de profundidad) (Paxton, *op. cit*.). La especie ha sido citada por Craddock & Mead (1970) frente a Valparaíso: 33°50´S/87°34-49´W.

Género *Gyrinomimus* Parr, 1934
Con dientes en las quijadas, vómer, palatinos, ectopterigoides, lengua, arcos branquiales y faríngeos; en las quijadas los dientes son pequeños, pero alargados, muy cercanos y dispuestos en filas longitudinales (salvo en juveniles) sobre el borde de las quijadas; el parche de dientes vomerianos es rectangular o alargado hacia los lados, siempre plano; con tres arcos branquiales libres; branquiespinas en forma de placas óseas, planas, con pequeños dientes en su superficie (Paxton & Gon, 1990). *Gyrinomimus* es muy parecido a *Cetomimus*, género del que sin embargo difiere por sus dientes pequeños, cortos y dispuestos en filas diagonales sobre ambas quijadas, así como el parche de dientes vomerianos que en este caso es redondo o elíptico y elevado en forma de domo. El género incluye alrededor de 12 especies nominales.

Gyronomimus grahami Richardson & Garrick, 1964
Aleta dorsal con 14-21 radios; aleta anal 14-20 radios; aletas pectorales 18-23 radios; radios caudales principales 13-16; 47-59 vértebras; la línea lateral en forma de ancho tubo segmentado por amplios poros, con o sin *flaps* y quillas y proyecciones de 1-3 espinas; 12-23 poros/escamas en la línea lateral; en el abdomen sin aristas y/o repliegue longitudinales simples o pareados; sobre la base de la aleta anal puede haber un repliegue de borde festoneado, en ese caso de 3-14 festones; a diferencia de las especies anteriores, en este caso el estómago es intensamente pigmentado (Paxton & Gon,

1990). Longitud máxima registrada hasta 31 cm de longitud estándar. Especie aparentemente batipelágica con capturas hasta los 2600 m de profundidad (Krefft, 1976). La especie sería aparentemente circumglobal en torno a la Antártida, con registros en territorio chileno en el Paso Drake, al norte de las islas Shetland del Sur y en 34°05´S frente a la costa continental (Fedorov & Balushkin, 1983; Paxton & Gon, 1990); también frente a Perú, Callao (Chirichigno & Cornejo, 2001).

Género *Cetomimus* Goode & Bean, 1895

Cetomimus no presenta un carácter único que lo distingue de todos los demás géneros, pero como *Rhamphocetichthys* Paxton, 1989 y *Gyrinomimus* Parr, 1934 solo tiene tres arcos branquiales libres, pero difiere de *Rhamphocetichthys* porque le faltan placas faríngeas dentadas, porque tiene un sistema de línea lateral cavernoso, con amplios canales interrumpidos por amplios poros, dispuestos sobre cabeza y cuerpo; también tiene un hocico más corto y redondeado. De *Gyrinomimus* se diferencia por la forma de los dientes y su disposición en filas diagonales sobre las quijadas, así como, la forma del parche de dientes vomerianos que es redonda o elíptica y elevada en forma de domo (Paxton, 1989). El género contiene 7 especies nominales (Maul, 1969), de las cuales solo una ha sido reportada en territorios de Chile.

Cetomimus gilli Goode & Bean, 1895

Aleta dorsal con 16-17 radios, aleta anal 15-18 radios, aletas pectorales 16-19 radios; 16-21 poros/escamas en la línea lateral; espinas branquiales reducidas a parches de dientes muy pequeños (Tolley *et al*., 1989). Longitud total conocida 12 cm. El material tipo de esta especie proviene del Atlántico occidental: Golfo de México (Tolley *et al*., 1989) y posteriormente reportado para el Océano Indico: Golfo de Aden (Brauer, 1906), el Pacífico oriental frente a Chile: para 34°S/82°20-30´W (Craddock & Mead, 1970) y Salavery: Perú, 08°06´S/81°06´W (Chirichigno & Cornejo, 2001).

Género *Eutaeniophorus* Bertelsen & Marshall, 1958

Este género fue establecido por Bertelsen & Marshall (1958) para cetomímidos de talla muy pequeña (larvas/postlarvas) que según su actual estado de conocimiento corresponderían a estadios juveniles del género *Cetomimus* Goode & Bean, 1895 (Johnson *et al.*, 2009). Con anterioridad Paxton & Johnson (2006 c) alojaron el género en la familia Mirapinnidae. En consecuencia, la situación requiere de mayores estudios para confirmar la validez definitiva del género. Sin perjuicio de ello destaca su presencia en sectores cercanos a Isla de Pascua (Castro & Landaeta, 2002).

Eutaeniophorus festivus (Bertelsen & Marshall, 1956)

Longitud total máxima conocida 5.3 cm, entre machos y no sexados (Bertelsen, 1986); aleta dorsal con 16-20 radios; aleta anal 15–18 radios; color purpura en fresco, café en ejemplares conservados (Bertelsen, 1956, 1986). Especie aparentemente batipelágica de distribución circumglobal en mares de temperados a cálidos, incluyendo Islas Hawái; Pacífico suroriental, Atlántico oriental: entre 25°N y 5°S, Indico occidental: Canal Mozambique (Bertelsen, 1986, 1990). En Chile larvas reportadas para Isla de Pascua (Castro & Landaeta, 2002).

Familia Barbourisidae

Rasgos característicos de los representantes de la familia son las quijadas que se extienden muy por detrás del ojo, en el cuerpo escamas pequeñas, embebidas en la piel, y provistas de una espina central que confieren a estos peces un aspecto aterciopelado; coloración general roja; aletas sin radios espinosos; con aletas ventrales de 6 radios, aleta dorsal de 19-22 radios, aleta anal 15-18 radios, aleta

caudal 19 radios; aletas pectorales 13-14 radios. Solo una especie de distribución mundial (Paxton, 2002) y solo una especie reportada para territorio chileno.

Barbourisia rufa Parr, 1945
Distribución en aguas tropicales y temperadas del Atlántico (56°N-3 5°E), Indico (5°S-12°S) y Pacífico (45°N-22°S) (Paxton & Bray, 1986). Para Chile: X Región, Isla Guamblin, 250-340 m de profundidad. (Meléndez *et al*., 1991). La longitud total hasta 40 cm.

Familia Rondeletiidae
Aspecto general comparable con la familia anterior, sin embargo, destaca como carácter relevante la boca que no se extiende por detrás de la orbitas posterior de los ojos, la narina posterior provista de un *flap* nasal largo y triangular, la ausencia de escamas en el cuerpo y la línea lateral. La línea lateral representada por una serie de papilas de disposición vertical; coloración general café anaranjado, el interior de la boca rojo; aletas sin radios espinosos, con aletas ventrales de 5-6 radios, de inserción abdominal, aletas pectorales de 9-11 radios, aleta dorsal 13-16 radios y aleta anal 13-16 radios; el tamaño de las especies conocidas siempre < 11 cm. La familia presenta un género y dos especies de amplia distribución mundial (Paxton & Trnski, 2002).

Clave para especies:

1.- La línea lateral se encuentre asociada 24-26 filas verticales de papilas; sobre cada órbita ocular un gancho óseo;…….. *Rondeletia bicolor* Goode & Bean, 1895
-.- La línea lateral se encuentre asociada 15-19 filas verticales de papilas; sin gancho óseo sobre las órbitas oculares;……..…… *Rondeletia loricata* Abe & Hotta, 1963

Rondeletia bicolor Goode & Bean, 1895
La línea lateral no presenta escamas y está asociada a 24-26 filas verticales de papilas; sobre la órbita ocular destaca un gancho óseo característico. Longitud total máxima registrada hasta 10 cm. Distribución entre 40°N-30°S en el Atlántico y 15°N-26°S en el Pacífico (Paxton & Trnski, 2002, Bast & Klinkhardt 1990).

Rondeletia loricata Abe & Hotta, 1963
La línea lateral sin escamas y asociada a 15-19 filas verticales de papilas; sin gancho óseo sobre los ojos; con extensiones óseas en el supratemporal. Longitud total hasta 11 cm. Distribución circumglobal en todos los océanos entre 60°N y 50°S (Paxton & Trnski, 2002). Kashkin (1989) reporta la especie para los 50°38´S/81°40´W; 4200-4260 m de profundidad. frente al archipiélago Madre de Dios: Región de Magallanes.

Cetomimoidea *Insertae sedis*

Familia Megalomycteridae (= Cetomimidae)
Peces pequeños (< 7 cm de longitud total) con cuerpo alargado, cabeza moderada, ojos pequeños, a menudo vestigiales; aleta dorsal y anal opuestas y de disposición muy posterior; boca moderada de disposición algo oblicua y no pasando hacia atrás del nivel de la orbitas oculares posteriores; el hocico es alargado y con un enorme órgano nasal que compromete gran parte del hocico; la narina posterior sin flap nasal; dientes pequeños, en una o más filas en dentario y premaxilares, ausente en los palatinos y presente o no en el vómer. Todas las aletas sin radios espinosos; aleta dorsal de 15-31 radios, aleta anal 13-29 radios, aleta caudal con 16 radios principales, aletas pectorales 18-23

radios; sin aletas ventrales, o si presentes de inserción toráxica y de 1-3 radios; cuerpo con o sin escamas, pequeñas a moderadas, línea lateral poco desarrollada; color negro o pardo. Esta familia incluye tres o cuatro géneros y seis o siete especies (Paxton & Trnski, 2002), todas ellas correspondientes a ejemplares machos (Paxton & Johnson, 2006 b).

Los géneros *Vitiazella* Rass, 1955 y *Cetomimoides* Koefoed, 1955, originariamente descritos como parte de Cetomimidae, han sido relocalizados en la familia Megalomycteridae por Myers & Freihofer (1966). Los antecedentes más recientes y basados en estudios genómicos (Johnson *et al*., 2009; Miya & Nishida, 2014) confirman la pertenencia a Cetomimidae, así también, que las especies descritas para Megalomycteridae corresponderían a los machos de las especies descritas como cetomímidos, no existiendo aún claridad sobre la correspondencia entre especies. Para el Océano Austral y el Pacífico sur oriental se reporta solo una especie:

Cetomimoides parri Koefoed, 1955
Aleta dorsal de 29-31 radios, aleta anal 25-29 radios y aletas pectorales 14 radios; el origen de la aleta anal bajo el radio 4-6 de la aleta dorsal; longitud total hasta 4 cm. Esta especie ha sido reportada para el Atlántico centro oriental, Atlántico suroccidental y Pacífico centro occidental (Paxton & Trnski, 2002; Bekker, 1981), frente a la costa de Perú (12°08´S/81°43´W) y Chile sin mayores detalles (Chirichigno & Cornejo, 2001). Profundidades de captura en ambientes batipelágicos hasta los 200 m de profundidad.

Orden Caproiformes

Orden Caproiformes

Los peces caproídeos fueron incluidos inicialmente en el orden Zeiformes (Nelson, 1994), del que son removidos por Tyler *et al*. (2003), considerándose las similitudes morfológicas como resultado de evolución convergente. Sobre esta base la única familia es incluida como suborden Caproidei en el orden Perciformes, para posteriormente y a partir de los planteamientos de Nelson *et al*. (2016) pasar a formar un orden totalmente independiente, criterio también aceptado y seguido por Betancur *et al*. (2018) en su nueva ordenación filogenética de los peces. El orden está representado por solo una familia en territorio chileno.

Familia Caproidae
Cuerpo alto, aplastado lateralmente, cubierto por escamas ctenoideas, pequeñas; aleta dorsal con porción espinosa de VII–IX espinas, II-III espinas anales, aletas ventrales con 1 espina y 5 radios blandos, aleta caudal de borde distal convexo, redondeado; 21-23 vértebras totales (Nelson *et al.,* 2016). Estos peces alcanzan tallas de hasta 25 cm de longitud total. La familia aparentemente no es monofilética (Nelson *et al., op. cit*.) y se divide en dos subfamilias, cada una con un género.

Subfamilia Caproinae:
Cuerpo alto, con altura máxima igual o menor a la longitud del cuerpo; aleta dorsal con IX espinas y 34 radios; aleta anal III espinas y 23 radios, las 3 espinas no separadas de la parte blanda de la aleta anal; tanto el perfil dorsal como el ventral de la cabeza son cóncavos; coloración general café rojizo o rojo, el iris dorado con algunos puntos rojos (Goode & Bean, 1895). Incluye solo una especie: *Capros aper* (Linnaeus, 1758) de amplia distribución en el Atlántico oriental entre Noruega, Skagerrak, Islas Shetlands, occidente de Escocia hasta Senegal en Africa, también en el Mediterráneo (Smith-Vaniz *et al*., 2015). Especie no reportada para territorio chileno.

Subfamilia Antigoninae:
Cuerpo muy alto, su altura es mayor a su longitud; aleta dorsal con VIII-IX espinas y 26-28 radios; aleta anal con III espinas, claramente separadas de la parte blanda de la aleta anal; aleta caudal de borde convexo; solo el perfil dorsal de la cabeza es cóncavo. Incluye un solo género con alrededor de 17 especies actuales (Parin & Borodulina, 1986, 2005, 2006) y fósiles (Nelson *et al.*, 2016).

Género *Antigonia* Lowe, 1843
El cuerpo es muy elevado y fuertemente comprimido lateralmente; cubierto por escamas pequeñas y espinosas; boca protráctil, relativamente pequeña, terminal; aleta dorsal continua, con VIII-IX espinas fuertes, la segunda la más alta; aleta anal con III espinas, también fuertes, la primera la más larga; las tres espinas están unidas por una membrana, pero separadas de la parte blanda de la aleta anal; las aletas ventrales con I espina larga y fuerte, más larga que los 5 radios que siguen; 5-6 radios branquiostegales; los dientes de las quijadas muy pequeños (Goode & Bean, 1895). Según el actual estado de conocimiento del género este comprende 17 especies, cuadro que ha sido completado con las sucesivas revisiones y adición de nuevas especies por parte de Parin & Borodulina (1986, 2005, 2006). Las 2 especies presentes en territorio chileno se separan de las demás especies del género por la presencia de VII (rara vez VII o IX) espinas dorsales. Otras especies se caracterizan por IX (rara vez VIII o X) espinas dorsales.

Clave para especies:

1.- El cuerpo en forma de cuadrado irregular o de rombo alto; su altura entre 100-140% de la longitud estándar en ejemplares menores a 50 mm y 85-125% en ejemplares mayores;…..…….…….…. ……..*Antigonia capros* Lowe, 1843
-.- El cuerpo de forma ovalada larga, su altura no superior al 95% en ejemplares menores a 50 mm de longitud estándar y hasta 80% en ejemplares mayores;…… ……... *Antigonia aurorosea* Parin & Borodulina, 1986

Antigonia capros Lowe, 1843
Aleta dorsal con VIII espinas (rara vez VII o IX) y 31-38 radios; aleta anal III espinas y 29-35 radios; aletas pectorales 12-14 (13) radios, aletas ventrales con I espina y 5 radios; branquiespinas del primer arco branquial (4-7)+1+(12-15)=18-23; longitud total conocida hasta 185 mm (Parin & Borodulina, 1986). Coloración rosada en cuerpo, cabeza y aletas. Especie epi/mesopelágica; circumglobal en mares tropicales y temperados, entre ellos las islas de Hawái, costa oriental de Australia, Oceanía, Indopacífico, Caribe, Atlántico nor- y surorental y Atlántico suroccidental frente a Argentina (Parin & Borodulina, op. cit.). En el Pacífico suroriental en torno al sector cordillera de Nazca y Sala y Gómez, Montes submarinos Needle, Rock, Cupole y Great, y en torno a los 25°S/100°W y San Félix y San Ambrosio, monte "Great" (25°10´S/90°30,5´W) (Parin *et al*., 1997).

Antigonia aurorosea Parin & Borodulina, 1986
Aleta dorsal con VIII espinas (rara vez VII o IX) y 29-32 radios; aleta anal III espinas y 27-30 radios; aletas pectorales 12 radios, aletas ventrales I espina y 5 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-6)+1+(17-19)=23-25 (Parin & Borodulina, 1986); longitud total conocida hasta 60 mm, muy probablemente alcanzando hasta 180-200 mm. Coloración rosada en cuerpo, cabeza y aletas. Especie epi/mesopelágica endémica del sector Cordillera de Sala y Gómez, montes submarinos Rock y Cupole: 25°58´S/100°36´W y 25°02´S/90°45´W (Parin *et al*., 1997; Morato & Pauly, 2004). El material tipo de la especie proviene de los 25°58´S/100°36´W, 25°04´S/97°28´W y 25°07´S/97°25´W (Parin & Borodulina, 1986).

Cohorte Elopomorpha

Incluye peces que se caracterizan por presentar estados larvarios del tipo *leptocephalus* (larvas muy largas, hasta 200 cm en algunos casos y distintas a los adultos); morfológicamente destacan en los adultos una serie de particularidades, tales como una vejiga natatoria no conectada con el oído (excepto género *Megalops*); por lo general más de 15 radios branquiostegales; el paraesfenoides (hueso que forma la base del cráneo y se extiende desde el vómer hasta la región occipital) es dentado. Esta cohorte está compuesta por los siguientes órdenes (Nelson *et al*., 2016; Betancur-E *et al*., 2017): orden Albuliformes: familia Albulidae; orden Notacanthiformes: familias Notacanthidae y Halosauridae; orden Anguilliformes: familias Congridae, Eurypharyngidae, Muraenoesocidae, Muraenidae, Nemichthyidae, Ophichtidae, Saccopharyngidae, Serrivomeridae, entre otros. Del conjunto anterior Albuliformes y Anguilliformes incluyen especies de tipo epi a batipelágico. Notacanthiformes y la mayoría de las familias Anguilliformes son, de tipo béntico-enpibéntico, tanto litoral, nerítico y/o demersal.

Orden Albuliformes

Orden Albuliformes

Como característica más destacada entre los órdenes que conforman la cohorte Elopomorpha destaca el canal sensorial mandibular, el cual está alojado en un surco abierto sobre el hueso mandibular y el angular, salvo en el género *Albula* en que en el angular presenta un techo (Nelson *et al.,* 2016). El hueso ectopterigoides, que forma la parte posterior del arco palatino, presentaría un proceso dorsal, y en la sutura entre los huesos hiomandibular y metapterigoides, habría una *fenestra* (Forey *et al*., 1996). Este orden presenta solo una familia actual.

Familia Albulidae
Rasgos distintivos son el cuerpo alargado y cilíndrico, escamas cicloideas muy plateadas; solo una aleta dorsal sin radios espinosos, boca subterminal, del hocico y lo maxilares se proyectan por delante de la boca; el extremo posterior de los maxilares no alcanza la perpendicular que pasa por la órbita anterior del ojo; aletas ventrales de 10-14 radios. Incluye dos subfamilias.

La subfamilia Pterothrissinae, caracterizada por una aleta dorsal de base muy larga y 55-65 radios, 6 radios branquiostegales, 85-102 escamas en la línea lateral y maxilares con 6-7 dientes pequeños cada uno. Presenta como único género a *Istieus* (incl. *Pterothrissus*) con dos especies distribuidas respectivamente en aguas de África occidental y Japón. No se registra en el Pacífico oriental.

La subfamilia Albulinae presenta una aleta dorsal de base corta y 16-21 radios, 10-16 radios branquiostegales, 66-88 escamas en la línea lateral; paraesfenoides con dientes de tipo molariforme y aptos para triturar; la maxila y el basihial no presentan dientes. Incluye un solo género con más de 5 especies (Pfeiler *et al*., 2011; Kwun & Kim, 2011), una de ellas ocasional en la zona norte de Chile.

Género *Albula* Scopoli, 1777
Las características más destacadas ya han sido señaladas para la familia y subfamilia respectivamente. Las distintas poblaciones fueron históricamente agrupadas en una sola especie de distribución pantropical, *Albula vulpes* (Linnaeus, 1758), sin embargo, actualmente se reconocen 11 especies: *A. argentea* (Forster, 1801), *A. esuncula* (Garman, 1899), *A. gilberti* Pfeiler & van der Heiden, 2011, *A. glossodonta* (Forsskål, 1775), *A. goreensis* Valenciennes, 1847, *A. koreana* Kwun & Kim, 2011, *A. nemoptera* (Fowler, 1911), *A. oligolepis* Hidaka, Iwatsuki & Randall, 2008, *A. pacifica* (Beebe, 1942), *A. virgata* Jordan & Jordan, 1922 y *A. vulpes* (Linnaeus, 1758).

Los estudios de aloenzimas realizados por Shaklee & Tamaru (1991) y Pfeiler (1996) y de ADN mitocondrial por Colburn *et al*. (2001) muestran que *Albula vulpes* está restringida al Atlántico y Mar Caribe, desde donde además proviene el material tipo: Islas Bahamas (Hildebrand, 1963; Whitehead, 1986). Respecto del Pacífico oriental se han hecho referencias en forma confusa a *Albula* sp. por Pfeiler (1981) y van der Heiden & Findley (1990), *A. neoguinaica* por Allen & Robertson (1994) y Castro-Aguirre *et al*. (1999), *A. esuncula* por Robertson & Allen (2002) y *A. vulpes* por Chirichigno (1974), Kong & Bolados (1987), Bussing & López (1993), Tapia-García *et al*. (1998), Lea & Rosenblatt (2000) y Chirichigno & Cornejo (2001).

Los análisis moleculares e inferencias bayesianas realizados por Pfeiler *et al*. (*op. cit*.) con material del Pacífico oriental han mostrado la existencia de dos clados, uno restringido al Mar de Cortéz y posteriormente descrito como *A. gilberti* Pfeiler & van der Heiden, 2011, y el otro distribuido desde California a Panamá, para el cual Pfeiler *et al*. (*op. cit*.) rescata el nombre de *A. esuncula* (Garman,

1899). El mismo autor asume tentativamente que las citas entre Panamá y Perú, y por ende también del norte de Chile, corresponderían a esta misma especie. Ambos clados solo son distinguibles por métodos genéticos (Pfeiler *et al*., *op. cit*.).

Albula esuncula (Garman, 1899)
Radios dorsales 18-19; radios anales 9; pectorales 16-18 radios. Escamas de la línea lateral 62-72 (generalmente 67-70). Boca distintivamente en posición ventral. Sin radios prolongados al final de las aletas dorsal y anal. Dorso azul verdoso, los costados plateados, garganta y vientre blanco cremoso; las escamas de los flancos con puntos obscuro, dando en conjunto un aspecto de zigzag; con una mancha negruzca en el extremo del hocico; aleta dorsal y caudal color pardo; aletas pectorales amarillentas; longitud total hasta 100 cm. Distribución desde California a Panamá (Pfeiler *et al*., *op. cit*.). En Perú hasta Huacho (11°07′S), ocasionalmente hasta Callao y norte de Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001). El único registro chileno se ha realizado durante el desarrollo del ENSO 1982-83 en Antofagasta, Caleta Errázuriz: 23°27′S (Kong *et al*., 1985; Kong & Bolados, 1987).

Orden Anguilliformes

Orden Anguilliformes

Reúne peces sin aletas ventrales y esqueleto pélvico; la cintura pectoral y las aletas pectorales están ausentes en algunas especies; las aletas dorsal y anal son confluyentes con la aleta caudal; algunas especies sin radios caudales; las especies actuales no presentan escamas; en algunas especies fósiles presencia de escamas de tipo cicloídeos y embebidas en la piel. Aberturas branquiales pequeñas, sin branquiespinas, sin ciegos pilóricos; las maxilas son dentadas y forman el borde de la boca; las premaxilas, vómer y etmoides se encuentran fusionados en una sola pieza; radios branquiostegales 6–49; sin oviductos. Con formas fósiles a partir del periodo cretácico; las larvas *leptocephalus* de Anguilliformes se diferencian de aquellas pertenecientes a Elopiformes y Notacanthiformes, porque los *leptocephali* de estos órdenes presentan una aleta caudal pequeña y redondeada, confluyente con las aletas anal y dorsal (Nelson *et al*., 2016).

Los Anguilliformes son peces muy especializados, de los cuales algunos son habitantes de fondos rocosos litorales, otros se entierran en sustratos arenosos, y un pequeño grupo se ha adaptado a ambientes epi y mesopelágicos. La mayoría de las especies son marinas, algunas especies suelen encontrarse en agua dulce, y unas pocas son exclusivas de aguas continentales. Este orden incluye alrededor de 950 especies conocidas, y distribuidas en 160 géneros y 19 familias (Nelson *et al*., 2016; Betancour-R *et al*., 2017), de las cuales 13 están representadas en el Pacífico sur oriental (Congridae, Eurypharyngidae, Muraenoesocidae, Muraenidae, Nemichthyidae, Ophichtidae, Saccopharyngidae, Serrivomeridae, Cyematidae, Derichthyidae, Moringuidae, Nettastomatida y Synapobranchidae). De acuerdo con los ordenamientos de Inoue & Miya (2001) y Nelson *et al*. (2016) se reconocen actualmente 8 subórdenes: Protoanguilloidei, Synaphobranchoidei, Muraenoidei, Chlopsoidei, Congroidei, Moringuoidei, Saccopharyngoidei y Anguilloidei. Del conjunto anterior solo Saccopharingoidei (Eurypharyngidae, Saccopharyngidae y Cyematidae) y Congroidei (Derichthyidae) y Anguilloidei (Nemichthyidae y Serrivomeridae) presentan especies que habitan los ambientes pelágicos oceánicos. Otros grupos son exclusivos de ambientes costeros y/o demersales de la plataforma y talud continentales.

Suborden Congroidei

Los huesos frontales fusionados entre sí; los elementos faríngeos osificados (Regan, 1912). Nelson (1966) separa a Congroidei como grupo independiente sobre la base de características de los arcos branquiales, criterio que posteriormente es apoyado por los resultados de los estudios moleculares de Johnson et al. (2012) y Santini *et al.* (2013). Incluye cinco familias, alrededor de 100 géneros y 580 especies. Para territorio chileno solo se ha reportado una familia.

Familia Derichthyidae

Cuerpo de forma anguiliforme, esbelto, con una contracción más o menos desarrollada entre la cabeza y la base de las aletas pectorales; en la cabeza una serie de canales y poros que forman parte del sistema de la línea lateral cefálica; el ano es posterior a la mitad de la longitud total; piel lisa, sin escamas; línea lateral completa, submediana en la parte posterior; con aletas pectorales; 125-163 vértebras totales; aletas dorsal, caudal y anal confluyen entre sí; el origen de la aleta dorsal es posterior al extremo posterior o distal de la aleta pectoral; longitud total hasta 60 cm. Adultos de vida meso y/o batipelágica. La familia integra los géneros *Derichthys* Gill, l884 y *Nessorhamphus* Schmidt, 1930, con una y dos especies respectivamente (Karmoskaya, 1985). A la fecha solo se ha reportado el primer género para territorio chileno, sin embargo, dada la distribución en los tres océanos y particularmente en el Pacífico tropical de *Nessorhamphus ingolfianus* (Schmidt, 1912) y en la zona

ecuatorial de los tres océanos de *N. danae* Schmidt, 1931 no es descartable su presencia y eventuales reportes futuros en torno a los sectores insulares de Chile.

Clave para géneros (basado en Karmoskaya, 1985):

1.- La quijada superior se proyecta notablemente más allá de la quijada inferior; el hocico es largo, aproximadamente 4 veces el diámetro anteroposterior de los ojos; su parte distal es espatuliforme, más angosta que el ancho de la cabeza; en vista dorsal la parte central del hocico es más angosta que la parte distal; el ano localizado a nivel de la perpendicular que pasa entre los radios 110-133 de la aletas dorsal y los poros 71-82 de la línea lateral;…..……...… *Nessorhamphus* Schmidt, 1930
-.- La quijada superior sobrepasa a la inferior; el hocico en vista superior es ancho, como pico de pato, más ancho que la cabeza a nivel de los ojos; el ano localizado a nivel de la perpendicular que pasa entre los radios 72-76 de la aleta dorsal y los poros 53-60 de la línea lateral;.…….....….. *Derichthys* Gill, 1884

Género *Nessorhamphus* Schmidt, 1930
Cabeza en general pequeña, el cuerpo alargado, lateralmente comprimido, su altura entre 3,0 a 4,7% de la longitud del cuerpo; el orificio anal está localizado muy por detrás de la base de las aletas pectorales, bajo los radios 110-133 de la aleta dorsal y los poros 71-82 de la línea lateral, la cual es continua hasta por detrás de la vertical que pasa por la mitad de la base de la aleta anal; en vista lateral las órbitas prácticamente alcanzan el perfil dorsal de la cabeza. Aberturas nasales no tubulares, ambas localizadas en la parte frontal de hocico; las aberturas anteriores están localizadas bajo el extremo del hocico, entre los dos primeros poros del canal suborbital; las aberturas posteriores se localizan lateralmente en la parte anterior del hocico. Aletas impares sin radios espinosos, los radios anales son más cortos que los dorsales; en ambos casos se hacen más largos hacia la parte posterior del cuerpo, donde se fusionan con la aleta caudal; La quijada superior es más larga que la inferior, el hocico es largo; dientes cortos, cónicos, con sus ápices dirigidos hacia atrás, dispuestos en filas irregulares en los maxilares, etmovómer y vómer, ausentes en el espacio entre etmovómer y vómer (Karmoskaya, 1985).

Este género incluye dos especies: *N. ingolfianus* (Schmidt, 1912) conocida para el Pacífico central y *N. danae* Schmidt, 1931 de distribución ecuatorial en los océanos Pacífico, Indico y Atlántico. Schmidt (1931a) entregan detalles sobre características y diferencias entre los leptocephali de ambas especies y Schmidt (1931b) compara especímenes adultos de estas especies. Hüne *et al*. (2007) han reportado por primera vez este género para el Pacífico sur oriental frente a Valdivia: 39º 44’S; 70º 39’W. La revisión incompleta de la literatura del caso y la información morfológica/morfométrica también incompleta no certifican claramente el registro, por lo que la correspondencia a *N. ingolfianus* no queda totalmente clara. Los datos morfométricos inferidos de las mediciones que entrega Hüne *et al.* (*op. cit*.) son intermedios o caen fuera de los rangos entregados por Schmidt (1931b) y Karmoskaya (1985) para las dos especies actualmente conocidas.

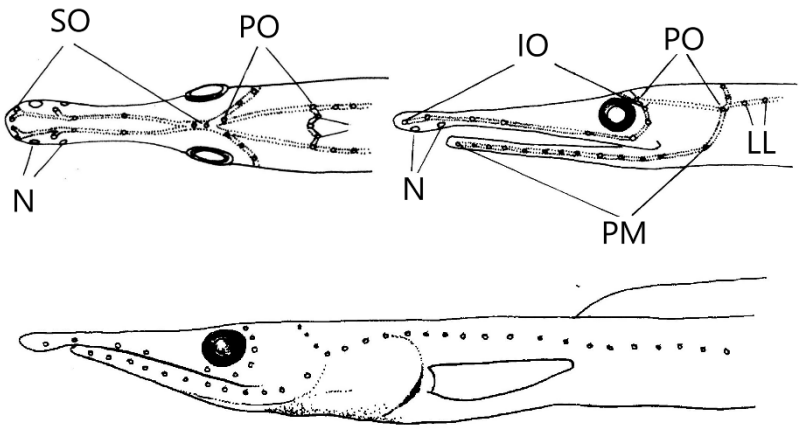


Figura 24: Poros cefálicos en *Nessorhamphus* (nomenclatura según Karmovskaya, 1985): PM: poros preoperculares-mandibulares; PO: poros postorbitales; LL: poros de la línea lateral; IO: poros infraorbitales; SO: poros supraorbitales; N: aberturas nasales.

Clave para especies:

1.- Aleta dorsal con más de 285 radios; aleta anal más de 152 radios; vértebras totales 148-154; distancia hocico a origen de la anal 30,6-37,7% de la longitud total; región ventral sin franja negra;…….
……..……*Nessorhamphus ingolfianus* (Schmidt, 1912)
-.- Aleta dorsal 260-286 radios; aleta anal menos de 154 radios; vértebras totales 136-141; distancia hocico a origen de la anal 40,2-43,4% de la longitud total; a lo largo de la línea media ventral desde el istmo hasta algo por detrás del ano una franja negra característica;……..…
…….....*Nessorhamphus danae* Schmidt, 1931

Nessorhamphus ingolfianus (Schmidt, 1912)
Aleta dorsal 285-300 radios; aleta anal 152-173; pectorales 11-12 radios; aleta caudal 11-12 radios; 6 radios branquiostegales; vértebras totales 148-154; en la línea lateral 9-11 poros hasta la vertical que pasa por la base de las pectorales, al origen de la aleta dorsal 19-24 poros y hasta el origen de la aleta anal 72-82; Canal supraorbital con 5 poros mayores y 5-9 poros adicionales y menores que se disponen por delante de los poros mayores 4 y 5; poros de la comisura coronal en número de 2-5; comisura occipital 3; los poros mayores del canal infraorbital son 8, y entre los poros 3 y 5 se disponen además entre 11 y15 poros menores; el canal opercular mandibular presenta 13-14 poros; la distancia anteorbital igual a 38,4-51,2% de la longitud de la cabeza; diámetro ocular 15,2-24,2% de la longitud preorbital; distancia hocico a origen dorsal 17,3-22,4% de la longitud total; distancia hocico a origen aleta anal 50,0-59,1% y distancia entre el origen de la aleta dorsal y el origen de la aleta anal igual a 30,6-37,7% de la longitud total (Karmoskaya, 1985). Longitud máxima hasta alrededor de 250 mm. Distribución en el Pacífico central, Atlántico e Indico.

Nessorhamphus danae Schmidt, 1931
Aleta dorsal 260-286 radios; aleta anal 140-154 radios; aletas pectorales 12-14 radios; saleta caudal 11-12 radios; 6-7 radios branquiostegales; vértebras totales 136-141; en la línea lateral 9-10 poros hasta la vertical que pasa por la base de las pectorales, al origen de la aleta dorsal 17-19 poros y hasta el origen de la aleta anal 77-80; Canal supraorbital con 5 poros; comisura coronal con solo 1 poro; poros mayores del canal infraorbital 8; el canal opercular mandibular presenta 12 poros; distancia hocico a origen dorsal

20,5-22,9% de la longitud total; la distancia anteorbital igual a 35,9-39,7% de la longitud de la cabeza; diámetro ocular 22,4-26,4% de la longitud preorbital; distancia hocico a origen aleta anal 60,8-64,7% y distancia entre el origen de la aleta dorsal y el origen de la aleta anal igual a 40,2-43,4% de la longitud total (Karmoskaya, 1985). Longitud máxima hasta alrededor de 250 mm. Distribución en aguas ecuatoriales de los tres océanos principales.

Género *Derichthys* Gill, l884
Cabeza pequeña, hocico corto, aproximadamente igual a 2 ½ veces el diámetro antero posterior de los ojos; los ojos de forma ovalada, en vista lateral la órbita superior no alcanza el perfil dorsal; la quijada superior sobrepasa a la inferior, en vista superior ancha, como pico de pato; los dientes son cortos, cónicos, curvados hacia atrás, dispuestos en filas longitudinales en ambas quijadas y etmovómer; en el vómer dispuestos en forma de un estribo; radios anales notablemente menores a los radios dorsales. El género es monotípico.

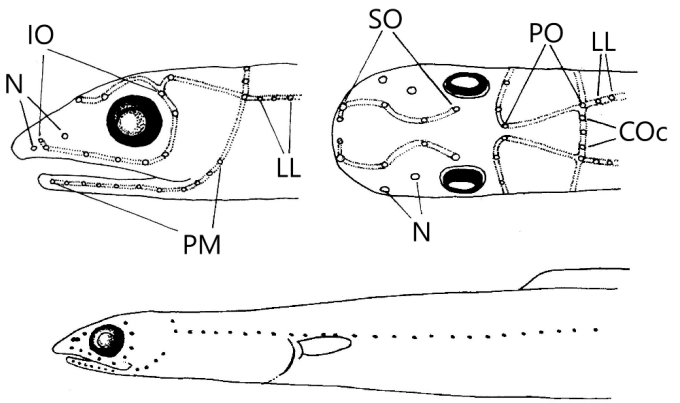


Figura 25: Poros cefálicos en *Derichthys* (nomenclatura según Karmovskaya, 1985): PM: poros preoperculares-mandibulares; PO: poros postorbitales; LL: poros de la línea lateral; IO: poros infraorbitales; SO: poros supraorbitales; COc: poros de la comisura occipital; N: aberturas nasales.

Derichthys serpentinus Gill, l884
Aleta dorsal 239-262 radios; aleta anal 167-173 radios; aletas pectorales 11-18 radios; aleta caudal 10-11 radios; radios branquiostegales 6-8; vértebras totales 130-136; poros de la línea lateral: 7-9 hasta la perpendicular de la base superior de las aletas pectorales, 20-25 hasta el origen de la aleta dorsal, 53-60 hasta el origen de la aleta anal (Karmoskaya, 1985). Color en fresco café rojizo y amarillento en ejemplares conservados. Longitud total hasta 20 cm. Circumglobal en mares cálidos, incluyendo las Islas Hawái. Chile: Arica hasta la región de Los Lagos (Bussing 1965, Craddock & Mead 1970, Pequeño 1989, Reyes & Hüne 2012). Habita profundidades entre 2000 y 3000 m. En Chile ha sido colectado en varias oportunidades frente a la costa de Valparaíso: 33°S/73-75°W (Craddock y Mead, 1970), y en 19°33´S/81°36´W, 3860-4020 m de profundidad (Kashkin, 1989).

Suborden Saccopharyngoidei
Incluye anguilas muy aberrantes, carentes de huesos operculares, radios branquiostegales, costillas y vejiga natatoria; la aleta caudal muy rudimentaria o ausente; aberturas branquiales de ubicación ventral; aletas dorsal y anal de base muy larga; Hueso hiomandibular articulado al neurocráneo por solo un cóndilo; quijadas y cuadrado muy alargados; boca muy grande con la comisura labial ubicada muy por detrás de los ojos; la faringe es muy distensible y adecuada para el acomodo de presas extremadamente grandes (Smith, 1999). Saccopharyngoidei ha sido tratado anteriormente como

orden independiente Saccopharyngiformes por Nelson (2006). Sin embargo, estudios más recientes (Johnson *et al*., 2012; Tang & Fielitz, 2012; Santini *et al*., 2013) muestran que, a pesar de ser altamente modificados están muy cercanamente relacionados con Anguilloidei lo que justifica su reordenación como suborden Saccopharyngoidei. Incluye cuatro familias, cinco géneros y alrededor de 28 especies.

Clave para familias:

1.- Cuerpo corto y truncado; aleta caudal pequeña, confluyente con la aleta dorsal y la aleta anal, que terminan en un lóbulo posterior de extremo distal en ángulo y que en conjunto le confieren forma de flecha al pez; el rostro delgado y alargado en forma de pico;……Cyematidae
-.- Cuerpo muy largo y muy angosto por detrás de la cavidad abdominal; la región caudal termina en un órgano luminoso; boca muy grande, con rostro sin forma de pico;.....…….…….2

2.- Las aberturas branquiales son más cercanas al mentón que al orificio anal; el cuerpo presenta numerosos filamentos dérmicos; aletas pectorales pequeñas;……..……..…Saccopharyngidae
-.- Las aberturas branquiales son más cercanas al orificio anal que al mentón; el cuerpo sin filamentos dérmicos; aletas pectorales muy pequeñas;…..…….……..…..Eurypharyngidae

Familia Cyematidae
Cuerpo relativamente corto, truncado, en forma de flecha; con aletas pectorales; el origen de la aleta dorsal ubicado por encima del ano; las aletas dorsal, caudal y anal son confluyentes; boca grande, con quijadas largas, el maxilar alcanza muy por detrás de los ojos; dientes en las quijadas y el vómer, muy pequeños y dispuestos en muchas filas; abertura branquial lateral, localizada bajo de las pectorales; los ojos pequeños a vestigiales; piel lisa, sin escamas. Esta familia está integrada por dos géneros monotípicos: *Cyema* Günther, l878 de color negro, aleta caudal truncada, 68-80 vértebras; distribución pacífica y atlántica, y *Neocyema* Castle, 1977 de color rojo anaranjado, aleta caudal terminada en punta, 101-108 vértebras, distribuida en el Atlántico sur y norte (Castle, 1977, 1986; Poulsen, 2015; DeVaney *et al*., 2009).

Género *Cyema* Günther, 1878
Los caracteres diagnósticos más importantes son la coloración negra aterciopelada, la aleta caudal truncada, de radios muy cortos, los últimos radios dorsales y anales más largo al resto, formando un lóbulo de extremo distal agudo, los que contribuyen a la forma de flecha con que en muchas partes se identifica este pez.

Cyema atrum Günther, 1878
Las características de la especie son la ya señaladas para familia y género; longitud total conocida hasta 60 cm (Castle, 1986). Una descripción detallada sobre anatomía externa y esqueleto ha sido preparada por Trewavas (1933). Distribución circumglobal en aguas profundas, hasta 5000 m. (Castle, *op. cit*.), en el Atlántico, Indico, Pacífico sur y Océano Antártico (Goode & Bean, 1895; Smith, 1989). En el litoral chileno frente a Valparaíso: 33°47-51´S/87°49-57´W (Craddock & Mead, 1970) y al suroeste de Juan Fernández (Fowler, 1944). Distribución de tipo circumglobal (Knudsen 2015). En Chile entre Arica y Aysén, probablemente también en Magallanes (Craddock & Mead 1970, Pequeño 1989).

Familia Saccopharyngidae
Cabeza grande y alta; hocico corto; boca muy grande, con el extremo posterior de las maxilares que se extiende muy por detrás de los ojos; los ojos pequeños; mandíbulas con dientes agudos y curvos en

ambas quijadas. El cuerpo muy alargado; la cola es delgada y termina en un órgano luminoso caudal; con aletas pectorales bien aparentes; aberturas branquiales más cercanas al extremo del rostro que al orificio anal. Cuerpo de los adultos con filamentos dérmicos; sin vómer y parasphenoides; vertebras en número de 150-300; longitud máxima 200 cm. Especies de vida meso y batipelágica. La familia solo está representada por el género *Saccopharynx* Mitchill, 1824 que reúne 10 especies (Nielsen & Bertelsen, 1985; Tighe & Nielsen, 2000). Solo una especie ha sido reportada frente a Chile.

Género *Saccopharynx* Mitchill, 1824

Como único género de la familia está caracterizado por los detalles ya señalado para la familia. Destaca además un esqueleto muy reducido, ausencia de huesos operculares y radios branquiostegales, neurocráneo muy pequeño (Nielsen & Bertelsen, 1985; Böhlke, 1966). Solo una especie ha sido reportada a la fecha en territorio de Chile. No debe descartarse la posibilidad de que a futuro se encuentre alguna de las otras especies conocidas para el género.

Saccopharynx lavenbergi Nielsen & Bertelsen, 1985

Aleta dorsal con 224-285 radios, aleta anal 140-170 radios, aletas pectorales 22-35 radios; en la quijada superior 31 dientes por lado, ordenados en 3 series; en la quijada inferior 45 dientes por lado, ordenados en dos filas. El órgano olfatorio de tamaño normal, con roseta de 26 lamelas; la bolsa abdominal bien desarrollada. En el cuerpo y en la región caudal con filamentos, cuya longitud puede variar entre 6 y 24% de la longitud total; el número de filamentos varía con la talla, pudiendo alcanzar hasta 3-19 en ejemplares mayores, pero ausentes en individuos menores a 40 cm de longitud total; longitud total hasta 100 cm; coloración café plomiza (Nielsen & Bertelsen, 1985). Distribución en el Océano Pacífico oriental desde los 39° N hasta al menos 38° S; en el Pacífico sur oriental frente a Perú: 14°44´S/76°|2´W y frente a Lebu/Isla Mocha en Chile: 38°00´S/ 74°48´W (Nielsen & Bertelsen, *op. cit*.).

Familia Eurypharyngidae

Cabeza muy grande, con boca enorme y cavidad oral muy grande; el cuerpo muy alargado y continuado por una región caudal larga, que termina en un órgano luminoso caudal; aberturas branquiales pequeñas, más cercanas al ano que al extremo del hocico Las quijadas son largas, con dientes numerosos y diminutos; estómago no distensible; aletas pectorales muy pequeñas; 100–125 vértebras totales; longitud hasta 75 cm. Esta familia es similar en apariencia a la familia anterior, pero en este caso nunca con filamentos dérmicos en el cuerpo; dientes muy menudos y poco aparentes; aletas pectorales diminutas y posteriores al origen de la aleta dorsal; aberturas branquiales cercanas al orificio anal. La familia presenta sólo un género y una especie.

Género *Eurypharynx* Vaillant, l882

Las características principales del género y la única especie son las ya indicadas para la familia.

Eurypharynx pelecanoides Vaillant, 1882

Distribución circumglobal en mares tropicales y temperados de todos los océanos (Vaillant, 1882; Nielsen & Bertelsen, 1986; van Utrecht, 1988; Nielsen *et al*., 1989). Pacífico suroriental en el Sistema de la Corriente del Perú (Parin *et al*., 1971), frente a Perú: 10°26´S (Meléndez *et al.*, 1993), Juan Fernández (Sepúlveda & Pequeño, 1985) y norte de Chile: Iquique (Vargas & Sielfeld, 1999). Aspectos de biología y ecología de la especie han sido detallados por Nielsen *et al.,* 1989).

Suborden Anguilloidei

Este suborden se funda sobre la base de evidencias morfológicas que incluyen su forma general, osificación, fusión y pérdida de los huesos basibranquiales (Nelson, 1966), así también, de estudios

moleculares (Inoue *et al*., 2010; Miya & Miller, 2010) de tres familias: Nemichthyidae, Serrivomeridae y Anguillidae (Nelson *et al*., 2016). Incluye alrededor de 7 géneros y 40 especies. Solo las dos primeras familias están representadas en el Pacifico suroriental.

Clave para familias:

1.- Ambas quijadas largas, delgadas y divergentes; el cuerpo terminal en un largo filamento caudal;…….Nemichthyidae
-.- Ambas quijadas largas y delgadas, no divergentes, encajando una con otra durante el cierre de la boca; sin filamento caudal;……..….Serrivomeridae

Familia Nemichthyidae
Cuerpo muy alargado; mandíbulas largas y divergentes; con aletas pectorales; aletas dorsal y anal de base muy larga y confluyentes con la caudal; sin preopérculo. A excepción de los machos sexualmente maduros, ambas quijadas son extremadamente largas, delgadas y no oclusibles; siempre con aletas pectorales; las aletas dorsal y anal son confluyentes con la aleta anal; ojos grandes, laterales; frontales parcial o totalmente fusionados entre sí; línea lateral aparente y completa; el orificio anal se localiza algo por detrás del nivel de las aletas pectorales (*Avocettina/Borodinula*) o bajo las aletas pectorales (*Nemichthys/Labichthys*); vertebras 170–220 en *Labichthys* y *Avocettina* a sobre 750 en *Nemichthys.* En el caso de *Nemichthys* se presenta un filamento caudal, que a menudo está dañado y en consecuencia dificulta el recuento de vértebras. En *Labichthys* y *Avocettina* hay una pequeña aleta caudal en reemplazo del filamento caudal. *Labichthys* y *Avocettina* presentan en la cabeza, por detrás de los ojos, aristas dérmicas características, pero ausentes en *Nemichthys* (Castle, 1986; Smith, 1989, 1999).

En su medio ambiente estos peces se orientarían verticalmente, con sus quijadas divergentes dispuestas hacia arriba, las que serían además utilizadas para enredar las antenas de los crustáceos que constituyen sus presas (Mead & Earle, 1970). Los machos de las especies de Nemichthyidae son más pequeños que las hembras y sufren cambios morfológicos al alcanzar la madurez sexual, como son por ejemplo la perdida de dientes y el acortamiento de las quijadas. Por esta razón ambos sexos de diversas especies fueron descritos como especies distintas e incluso alojadas en géneros distintos, como es el caso de *Paravocettinops* Roule & Bertin, 1924 que representa el macho adulto de *Nemichthys* Richardson, 1848, y *Avocettinops yanoi* Mead & Rubinoff, 1966 que sería el macho adulto de *Labichthys* Gill & Ryder, 1883 y *Avocettinops schmidti* Bauchot-Boutin, 1953 macho adulto de *Borodinula* Whitley, 1931 (Nielsen & Smith, 1978). Según esta misma fuente, *Avocettinops* Jordan & Davis, 1891 tiene prioridad por *pre data* sobre *Borodinula* Whitley, 1931 y en consecuencia sería el nombre genérico válido para este tipo de peces (Mead & Rubinoff, 1966). Karmovskaya (1982) ha presentado una revisión sistemática, morfológica y ecológica muy acabada de la familia, reconociendo la validez de 10 especies agrupadas en tres géneros: *Labichthys* Gill & Ryder, 1883 (2 especies), *Nemichthys* Richardson, l848 (4 especies) y *Borodinula* Jordan & Davis, 1891 (4 especies). (Smith & Nielsen, 1976, 1989; Kormovskaya, 1982). Este autor, a pesar de conocer los resultados de Smith & Nielsen (*op. cit*.), mantiene a *Borodulina* por ser el nombre anteriormente más utilizado por Whitley (1931), Castle (1961, 1964, 1965, 1969), Taylor (1967) y Kotthaus (1968, 1972).

Para el reconocimiento sistemático de las especies es importante la consideración de la ubicación y número de los poros asociados a los distintos canales sensoriales de la cabeza (ver esquema), así como la ubicación, número y disposición de los pliegues dérmicos presentes en la región cefálica de

las especies de los géneros *Labichthys* y *Borodulina* (ver ilustraciones en el Anexo). En el territorio chileno se registran 3 géneros y 9 especies.

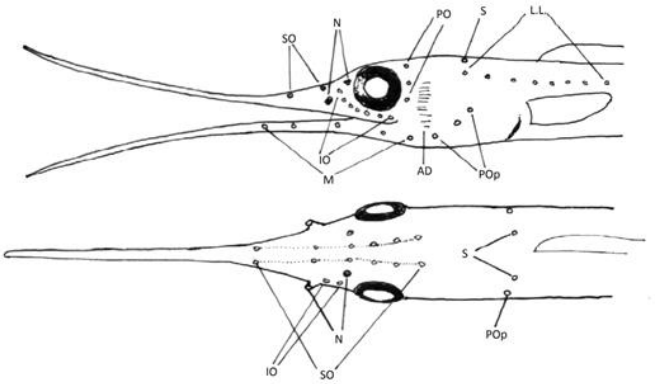


Figura 26: Poros cefálicos en Nemichthyidae (nomenclatura según Nielsen & Smith, 1978; Karmovskaya, 1982): SO: poros supraorbitales; IO: poros infraorbitales; M: poros mandibulares; OP: poros operculares; PO: poros postoperculares; ST: poros supratemporales; LL: poros de la línea lateral; N: aberturas nasales; AD: aristas dérmicas de las mejillas.

Clave para géneros:

1.- Sin aristas dérmicas en la cara, por detrás de los ojos; línea lateral con tres filas de poros; con un filamento caudal largo; las dos quijadas son de similar longitud; sus extremos sin un pequeño botón;……..……...……..……. *Nemichthys* Richardson, l848
-.- Con aristas dérmicas en la cara; la línea lateral formada por una sola serie de poros; sin filamento caudal, con una caudal corta y pequeña; el orificio anal está ubicado aproximadamente el largo de la cabeza por detrás de la base de las aletas pectorales; la quijada superior es más larga que inferior, ambas terminan con un pequeño botón en su extremo;…….…….…….2

2.- El ano localizado bajo la aleta pectoral; longitud preanal menor al doble de la longitud de la cabeza;……..……..……. *Labichthys* Gill & Ryder, 1883
-.- El ano localizado por detrás de la aleta pectoral; longitud preanal casi el doble de la longitud de la cabeza;……..…..….. *Avocettinops* Roule & Bertin, 1924

Género *Labichthys* Gill & Ryder, 1883
En la línea lateral una sola fila de poros; sin filamento caudal; el orificio anal es inmediatamente posterior a las aletas pectorales; el origen de la aleta dorsal coincide, o es levemente anterior al nivel de las bases de las aletas pectorales; los radios dorsales del tercio central del cuerpo no son más cortos que los restantes y tampoco son espiniformes; la aleta anal se origina entre el nivel de los radios dorsales 11-13 y al nivel de los poros 7-12 de la línea lateral; 175-180 vértebras totales en adultos; en las mandíbulas y el etmovómer solo 9 filas de dientes; en línea recta en la parte central del etmovómer ≈ 220 dientes (Beebe & Crane, 1937). Este género incluye a *Labichthys carinatus* Gill & Ryder, 1883 y una segunda especie descrita como *Avocettinops yanoi* por Mead & Rubinoff (1966). Tal como señala Smith & Nielsen (1976) las mandíbulas cortas, desprovistas de dientes y las narinas anteriores tubulares, apuntan a que se trataría de un individuo macho maduro, mientras que el ano situado bajo la aleta dorsal sugiere que se trataría de un macho del género *Labichthys*. La existencia de diferencias entre *L. carinatus* y *A. yanoi* no permite relacionarlas como una misma

especie, por lo que el reconocimiento como especies propias por parte de Karmovskaya (1982) parece acertado.

Clave para especies:

1.- Radios dorsales anteriores al nivel de la base de la aleta pectoral 12-14; poros operculares 2; poros supraorbitales 1+(4-5); aleta anal más de 270 radios;……
……. *Labichthys carinatus* Gill & Ryder, 1883
-.- Radios dorsales anteriores al nivel de la base de la aleta pectoral 4-5; poros operculares 4-5; poros supraorbitales 2+4; aleta anal menos de 270 radios;....….*Labichthys yanoi* (Mead & Rubinoff, 1966)

Labichthys carinatus Gill & Ryder, 1883
Aleta dorsal 239-361 radios; aleta anal 272-357 radios; la base de la aleta pectoral se encuentra bajo el nivel de los radios 12-14; el origen de la aleta anal a nivel de los radios dorsales 8-17; poros totales de la línea lateral 170-191; poros preanales 8-13, predorsales 4-6; poros infraorbitales (7-8) +(3-5); poros supraorbitales 1+(4-5); poros preoperculares 2; el diámetro del ojo 33-44% de la longitud postocular de la cabeza; longitud total aproximada 80 cm (Smith & Nielsen, 1989). Distribución en los océanos Atlántico, Indico y Pacífico central al norte de los 20°S (Karmovskaya, 1982; Smith & Nielsen, *op. cit*.). Esta especie no ha sido reportada en territorio chileno.

Labichthys yanoi (Mead & Rubinoff, 1966)
Aleta dorsal 285 radios; aleta anal 266 radios; pectorales 12-13 radios; 184 vértebras; la base de la aleta pectoral se encuentra bajo el nivel de los radios 4-5; el origen de la aleta anal a nivel de los radios dorsales 16; poros totales de la línea lateral 185 poros preanales 13, predorsales 6; longitud total 62 cm (Mead & Rubinoff, 1966). El análisis de las figuras correspondientes a la descripción del holotipo señala, poros infraorbitales (7)+(3); poros supraorbitales 2+4; poros preoperculares 4-5. Esta especie es descrita para el Océano Indico en torno a 28°S/65°E por Mead & Rubinoff (*op. cit*.). Esta especie no ha sido reportada para territorio chileno, sin embargo, Smith & Nielsen (*op. cit*.) indican como área de distribución todos los océanos al sur de los 25°S, por lo que su presencia en el área es posible.

Género *Nemichthys* Richardson, 1848
En la línea lateral tres filas de pequeños poros; con filamento caudal; los dientes del etnovómer en 8 filas longitudinales; el orificio anal y el origen de la aleta anal localizados escasamente más atrás al nivel de las base de las aletas pectorales; el origen de la aleta dorsal en la parte posterior de la cabeza (*occipucio)*, por delante del nivel de la base de las aletas pectorales; los radios dorsales del tercio medio del cuerpo son más cortos a los anteriores y posteriores y de tipo espiniforme (Beebe & Crane, 1937). Longitud total hasta alrededor de 100 cm. Las diferencias entre especies están principalmente determinadas por la ubicación del origen de la aleta dorsal respecto de la base de las aletas pectorales, el origen de la aleta anal respecto del origen de la aleta dorsal, el número de poros postorbitales, poros preoperculares y tamaño relativo de los ojos (Beebe & Crane, 1937; Nielsen & Smith, 1978; Karmovskaya, 1982; Smith & Nielsen, 1989). Sin embargo, tal como ha demostrado el estudio comparativo de Karmosvkaya (*op. cit*.) estos caracteres presentan variaciones relativamente amplias con superposición parcial de los rangos de las distintas especies. Para el presente caso se hará mención a los rangos de este último autor, los que en general engloban a los otros.

Clave para especies:

1.- 11-17 radios dorsales anteriores al nivel de la base de las aletas pectorales (por lo general 15);……..…… *Nemichthys fronto* Garman, 1890
-.- 1-11 radios dorsales anteriores al nivel de la base de las aletas pectorales (por lo general 3-6);……..……..……2

2.- Poros postorbitales 6-18 (por lo general 9); poros preoperculares 4-12 (por lo general 9);……..……. *Nemichthys scolopaceus* Richardson, 1848
-.- Poros postorbitales 4-10 (por lo general 7); poros preoperculares 2-7 (por lo general 4);……..……. *Nemichthys curvirostris* (Strömman, 1896)

Nemichthys scolopaceus Richardson, 1848
Karmovskaya (1982) señala los siguientes caracteres diagnósticos: radios dorsales anteriores al nivel de la base de las pectorales 2-11(6); radios dorsales anteriores al nivel del origen de la aleta anal 6-17(13); radios branquiostegales 8-13(11); poros postorbitales 6-18(9); poros preoperculares 4-12(9); porcentaje del diámetro ojo en la postórbita 25-50% (33,3%) (= 2-4 veces). Especie mesopelágica distribuida alrededor del mundo en aguas tropicales y temperadas, incluyendo Nueva Zelandia, Islas de Hawái y Mar Mediterráneo (Bussing 1965, Craddock & Mead 1970, Pequeño 1989, Castro & Landaeta 2002, Sielfeld & Vargas 1996). Frente a la costa de Chile ha sido reportada alrededor de las islas de Juan Fernández: 36°35´S/73°01´W y Concepción: 36°40´S/73°02´W (Morillas & Carrasco, 1976), frente a Valparaíso: 33°20-25´S/77°24-38´W (Craddock & Mead, 1970), con reserva en torno a la cordillera de Sala & Gómez (Parin *et al*., 1980), frente al norte de Chile, caleta Camarones: 19°09´S/70°36´W, puerto Iquique: 20°19´S/71°52´W y puerto Patillos: 20°46´S/70°34´W (Sielfeld *et al*., 1995; Sielfeld & Vargas, 1996). Frente a Cabo Carranza: 33°25´S/77°38´W y 33°20´S/77°24´W (Alveal, 1979).

Nemichthys fronto Garman, 1890
Especie similar en forma y apariencia a la anterior y considerada entre los rangos de variación de la especie precedente por Roule & Bertin (1929), sin embargo, Beebe & Crane (1937) revalidan la especie, considerando principalmente la relación del tamaño de los ojos respecto de la distancia postorbital de la cabeza. Karmovskaya (1982) señala los siguientes caracteres diagnósticos: radios dorsales anteriores al nivel de la base de las pectorales 11-17(15); radios dorsales anteriores al nivel del origen de la aleta anal 13-20(18); radios branquiostegales 12-16(14); poros postorbitales 6-12(8); poros preoperculares 3-6(4); porcentaje del diámetro ojo en la postórbita 22-29% (25%) (= 3,4-4,5 veces). De acuerdo con Beebe & Crane (*op. cit*.) esta especie tendría una distribución restringida al Pacifico oriental. Parin *et al*. (1973) reporta varias capturas entre los 0°S y 21°S frente a Chile y Perú, en el caso chileno específicamente frente a Pabellón de Pica: 21°S/70°30´W. Karmovskaya (1982) señala posteriormente su presencia en el ambiente oceánico entre Arica e Iquique. La inclusión de esta especie en la lista patrón de Pequeño (1989) se basa aparentemente en las citas anteriores.

Nemichthys curvirostris (Strömman, 1896)
Karmovskaya (1982) señala los siguientes caracteres diagnósticos: radios dorsales anteriores al nivel de la base de las pectorales 1-6(3); radios dorsales anteriores al nivel del origen de la aleta anal 7-16(13); radios branquiostegales 8-11(10); poros postorbitales 4-10(7); poros preoperculares 2-7(4); porcentaje del diámetro ojo en el largo postorbital 33-60% (59%) (1,7-3,0 veces). Smith & Nielsen (1989) agrega las siguientes características: aleta dorsal 157-210 radios; aleta anal 151-213 radios;

aletas pectorales 8-12 radios; poros: postorbitales 8-10, suborbitales 5-14, supraorbitales 1+4-13, preoperculares 2-6, supratemporales 1-4. Distribución circumglobal en aguas tropicales a temperadas del Atlántico oriental, Océano Indico, Indopacífico, Nueva Zelandia y Pacífico central ecuatorial. Se le señala también y sin mayores antecedentes, frente a la costa de Chile central (Smith & Nielsen, *op. cit*.; Cruz-Mena & Angulo, 2016).

Género *Avocettinops* Roule & Bertin, 1924 (= *Borodinula* Jordan & Davis, 1891)
La línea lateral con una sola fila de poros; el orificio anal está localizado muy por detrás del nivel de línea base de las aletas pectorales; sin filamento caudal; el origen de la aleta dorsal esta inmediatamente detrás del nivel de la base de las aletas pectorales; los radios dorsales el tercio central del cuerpo no son ni más cortos a los restantes ni de tipo espiniforme; con 7-12 radios branquiostegales; 170 a 198 vértebras en los adultos; en mandíbulas y etmovómer con 13 filas de dientes y en línea recta en la parte media del etmovómer ≈ 260 dientes (Beebe & Crane, 1937).

Este género es de difícil comprensión taxonómica (Smith, 1989), donde *A. bowersi* se reconoce por la ubicación y tamaño del ojo y su relación con la postórbita, el número de los primeros radios dorsales dispuestos cercanos entre ellos, y la relación entre la longitud predorsal y la longitud preanal. Nielsen & Smith (1978) reconocen 4 especies: *A. bowersii* (Garman, 1899), *A. infans* (Jordan & Davis, 1890), *A. acuticeps* (Regan, 1916) con la descripción de la nueva especie *B. paucipora* Nielsen & Smith, 1978. Karmovskaya (1977) incluye como *Borodinula* Jordan & Davis 1891 a *B. gilli* (Bean, 1890) y describe además a la nueva especie *B. mayor* Karmovskaya, 1977. Posteriormente Karmovskaya (1982) pasa a *B. paucipora* Nielsen & Smith, 1978 a la sinonimia de *B. bowersi* (Garman, 1899). Con lo anterior la única especie con registros efectivos en el Pacífico sur oriental es *B. bowersi* (Garman, 1899).

Borodinula bowersii (Garman, 1899) (=*Avocettina bowersii* (Garman, 1899)
Ojos de tamaño pequeño a mediano, 18–29 %, por lo general alrededor de 22 % de la longitud postorbital; poros predorsales 6–11, por lo general 9; longitud predorsal 32–48 %, por lo general alrededor de 38 % de la longitud preanal; vértebras precaudales 59–66 (Cruz-Mena & Angulo, 2016). Especie mesopelágica de distribución en el Pacífico oriental desde California hasta Chile (Bussing, 1965; Parin, 1971; Parin *et al*., 1973; Pequeño, 1989; Kong & Meléndez, 1991; Cruz-Mena & Angulo, 2016). Frente a Chile destacan los reportes para 18°35´S/83°45´W, 22°30´S/84°45'W y 20°47´S/73°07´W (Karmovskaya, 1977), 19°44´S/70°22´W (Kong & Meléndez, 1991), frente a Iquique/Tocopilla: ≈22°S/73-74°W (Parin *et al., op. cit*.) y frente a Caldera, a 500 m de profundidad (27º03,37'S, 76º05,28'W), ejemplar inicialmente señalado con dudas como *Avocettina paucipora* Nielsen & Smith, 1978 (Sielfeld & Kawaguchi 2004 a).

Familia Serrivomeridae
Cuerpo anguilliforme con cabeza y hocico muy alargado; sin aletas ventrales y con pectorales rudimentarias; aletas dorsal y anal de base muy larga, bajas; con dientes vomerianos y dispuestos en dos o más filas; aberturas branquiales abiertas dorsalmente; 6 o 7 radios branquiostegales; el color por lo general negruzco con los costados plateados; 137–170 vértebras. Craddock y Mead (1970) cita para Chile a *Serrivomer bertini* Bauchot-Boutin, 1959 y *S. sector* (Garman, 1899). Posteriormente Parin *et al*. (1980) agrega a *S. jesperseni* Bauchot-Boutin, 1959 y *S. schmidti* Bauchot-Boutin,1959 para la Cordillera de Nazca frente a Chile Norte. Bauchot-Boutin (1959) presenta un cuadro sistemático de las especies del género basado en la disposición de los radios branquiostegales sobre el arco hioideo, los que se retoman para las especies nacionales. Esta familia incluye 3 géneros y alrededor de 10 especies (Clarke, 1984; Tighe, 1989); en el sector chileno 2 géneros y 5 especies.

Clave para géneros:

1.- Origen de la aleta dorsal sobre o por delante del origen de la aleta anal; dientes vomerianos pequeños;……...……...…….*Stemonidium* Gilbert, 1905
-.- Origen de la aleta dorsal muy por detrás del origen de la aleta anal; dientes vomerianos lancetiformes y ordenados en fila como sierra;…..……..…..…… *Serrivomer* Gill & Ryder, 1883

Género *Serrivomer* Gill & Ryder, l883
Las características diagnósticas del género ya han sido indicadas en la clave anterior. Con el crecimiento en los machos de algunas especies los premaxilares se acortan proporcionalmente, resultando en un hocico proporcionalmente menor y sobrepasado hacia adelante por la mandíbula (Tighe, 1989). El género *Platuronides* Roule & Bertin, 1929 es considerado sinónimo y las especies *P. ophiocephalus* y *P. acutus* descritas por Parr (1932) serían sinónimas de *Serrivomer lanceolatoides* (Schmidt, 1916) (Tighe, 1989). Sin perjuicio de ello en *Platuronides* destacaría una pseudocaudal de forma semiromboidal y los dientes vomerianos serían más bien cónicos y dispuestos en una sola serie y no en dos como en *Serrivomer* típicos (Roule & Bertin, 1929; Parr, 1932).

La ordenación taxonómica del género está asociada a dificultades derivadas principalmente porque para la mayoría de las especies revisadas y descritas por Bertin y Bauchot-Boutin con material diafanizado y teñido, se consideran caracteres diagnósticos de difícil observación sin ese tratamiento. Por la misma razón existe también una extensa sinonimia para las diversas especies, cuyo manejo es dificultoso. Falta una revisión moderna que incluya análisis de tipo genómico.

El género *Serrivomer* contendría alrededor de 10 especies, las cuales se separan fundamentalmente sobre la base de la naturaleza de fijación de los radios branquiostegales con el arco hioideo, la dentadura, el número de radios en las aletas y el número de vértebras (Bauchot-Boutin, 1953; Castle, 1965). Sin embargo, más recientemente, y frente a variaciones intraespecíficas encontradas en la fijación de los arcos branquiostegales al arco hioideo, Tighe (1989) considera a *Serrivomer parabeani* Bertin, 1940 y *S. taningi* Bauchot-Boutin, 1953 sinónimos de *S. bean*i Gill & Ryder, 1883, y a *S. schmidti* Bauchot-Boutin, 1953 como eventual población del Atlántico sur de esta especie.

Clave para especies (basado en los antecedentes de Castle, 1965):

1.- La aleta caudal con más de 6 radios (7-8);....…….....*Serrivomer schmidti* Bauchot-Boutin, 1953
-.- La aleta caudal con 6 radios;……..……2

2.- Más de 166 vértebras totales;…….....*Serrivomer bertini* Bauchot-Boutin, 1959
-.- Con menos de 160 vértebras totales (147-153);……..…….……..3

3.- Aleta dorsal 159-165 radios, aleta anal 160-161 radios;....…….*Serrivomer sector* Garman, 1899
-.- Aleta dorsal 141-170 radios, aleta anal 127-161 radios;……..
……..*Serrivomer jesperseni* Bauchot-Boutin, 1959

Serrivomer jesperseni Bauchot-Boutin, 1959
Primer radio branquiostegal (el más inferior) pasando hacia adelante al arco hioideo con el que articula; radios 2 y 3 más o menos reducidos, pero pasando ligeramente hacia adelante al arco hioideo; radio 4 no pasa el arco hioideo. Aleta dorsal 141-170 radios, aleta anal 127-161 radios; vertebras totales 150; la

aleta dorsal y la anal confluyen con la aleta caudal, pequeña y de 6 radios; aletas pectorales pequeñas; coloración obscura, la boca, la delineación de las cubiertas branquiales y el peritoneo son negros; longitud estándar hasta alrededor de 70 cm (Hart, 1973). Para especímenes capturados frente a Chile Parin *et al*. (1980) indica: aleta dorsal 63 radios, aleta caudal 6 radios y 7 radios branquiostegales. Distribución en el Pacífico occidental: Papua, Nueva Guinea; Pacífico oriental: British Columbia, Canadá (Hart, 1973) a Golfo de Panamá (Kailola, 1987) a Chile, donde ha sido citado por Parin *et al*. (1980) en el sector Cordillera de Nazca: 21°27´S/81°41´W y en las cercanías de la isla Salas y Gómez (Parin *et al*. 1980; Pequeño 1989).

Serrivomer schmidti Bauchot-Boutin, 1959
Primer radio branquiostegal pasando hacia adelante al arco hioideo; lo mismo los radios 2 - 5; opérculo semicircular y más grande que el preopérculo; cabeza contenida más de seis veces en la longitud total; menos de 160 radios dorsales y siete radios caudales (Bauchot, 1953). La característica principal de esta especie y que motiva su consideración como nueva especie por parte de Bauchot, *op. cit*.) es la presencia de 7 radios caudales, frente a solo 6 de las otras especies. Al respecto ver comentarios de Tighe (1989). Castle (1984) agrega además 147-153 vértebras totales, aleta dorsal 141-170 radios y aleta anal 127-161 radios. Para un individuo capturado frente a la zona norte de Chile, Parin *et al*. (1980) indica 143 radios dorsales, 8 radios caudales y 7 radios branquiostegales. Distribución en el Océano Atlántico oriental: islas Cabo Verde y Senegal, y desde el Golfo de Guinea al sur; en el Atlántico occidental frente a Brasil (Saldanha & Karmovskaya 1990). Para el Pacífico oriental destaca la cita con reserva de Parin *et al*. (1980) frente a Chile Norte: 21°32´S/81°39´W (ver datos merísticos antes señalados).

Serrivomer sector Garman, 1899
Aleta dorsal 159-165 radios, aleta anal 161-160 radios, aletas pectorales 6-7 radios, aleta caudal 6 radios; el origen de la aleta dorsal sobre el 11 radio anal; 7 radios branquiostegales; dientes en ambas quijadas en tres series, la central con dientes más grandes, agudos, lancetiformes y depresibles; dientes del vómer más grandes, dispuestos en dos series alternadas de forma lanceolada; color negro con brillos plateados; aleta caudal blanca (Garman, 1899); 147-153 vértebras totales (Castle, 1965); los radios branquiostegales 1 – 4 (contados de abajo hacia arriba) no sobrepasan hacia adelante el arco hioídeo; el opérculo es semicircular y más grande que el preopérculo (Bertin, 1944). Distribución en Océanos Indico y Pacífico (Bauchot, 1954). En el Pacífico oriental desde el Golfo de California a Chile, Bahía Moreno: 23°30´S (Chirichigno & Cornejo, 2001); entorno al archipiélago de Juan Fernández: 33°40´S/80°52´W, Islas Desventuradas: 26°17´S/79°45´W (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b) e Isla de Pascua (Bussing, 1965; Pequeño, 1989; Castro & Landaeta, 2002; Sielfeld & Kawaguchi, 2004 a).

Serrivomer bertini Bauchot, 1959
Aleta dorsal 152-174 radios, aleta anal 142-149 radios y más de 166 vértebras totales (Castle, 1965). Distribución en Indo-Pacífico occidental, Australia, Pacífico suroriental. En Chile: desde Valparaíso hacia el norte (Bussing, 1965; Craddock & Mead, 1970; Parin, 1971; Pequeño, 1989; Kong & Meléndez, 1991). Frente a Chile Central (Craddock & Mead, 1970 ; Kong & Meléndez, 1991). Entre Iquique y Valparaíso (Parin, 1971).

Género *Stemonidium* Gilbert, 1905
Tal como señala Gilbert (1905) en la descripción del género, este presenta características intermedias entre *Nemichthys* y *Serrivomer*, compartiendo con el primero la dentadura con dientes en general pequeños, y con el segundo, las quijadas rectas y cortas, ojos pequeños y región postorbital larga y ancha. Comparte también con este género la ausencia de poros en la línea lateral. Aletas pectorales cortas y pequeñas. Se conoce solo una especie para territorio chileno.

Stemonidium hypomelas Gilbert, 1905

Cuerpo alargado, lateralmente algo comprimido; por detrás de la cabeza algo constreñido formando una especie de cuello, para luego engrosarse paulatimanente hasta el origen de las aletas dorsal y anal; hocico alargado formando una especie de pico; las quijadas fuertes, iguales, no divergentes; dientes pequeños, cónicos, dirigidos hacia atrás, solo poco comprimidos lateralmente. Con dos narinas, la anterior más pequeña; línea lateral sin poros cutáneos. Aletas pectorales rudimentarias, insertadas justo en el borde posterior de la abertura branquial; el origen de la aleta dorsal sobre, o algo por delante del origen de la aleta anal; la aleta anal algo más alta que la aleta dorsal; ambas aletas se extienden hasta el extremo de la cola, donde confluyen con una pequeña aleta caudal; aleta dorsal 170 radios, aleta anal 150 radios, todos los radios simples; en aleta caudal 6 radios, aletas pectorales 7 radios; longitud total hasta alrededor de 30 cm (Bertin, 1941). Distribución en el Atlántico norte y sur, Indico y Pacífico central (Parin, 1975; Karmovskaya, 1979; 1983; Karrer, 1982; Tighe, 1989). En el Pacífico sur oriental frente al norte de Chile: 19°33´S/81°36´W, 3860-4060 m prof. (Kashkin, 1989).

Orden Argentiniformes

Orden Argentiniformes (*sensu* Betancur *et al*., 2017)
= Superfamilia Argentinoidea (*sensu* Johnson & Patterson, 1996)

Los peces que conforman este orden fueron clasificados muy diversamente y asociados en el pasado a Clupeoidea, Stomiatoidea, Salmonoidea, posteriormente Chapman (1948) ha postulado a estos peces como grupo independiente. Cohen (1964) define luego este grupo como peces con cuerpo variable, alargado y subcilíndrico a corto, alto y comprimido; la aleta dorsal por lo general cercana a la parte central del cuerpo, aleta caudal bifurcada, con o sin aleta dorsal adiposa. El mecanismo mandibular y la dentadura muy reducidos, con tendencia de que el vómer y los palatinos cumplan funciones de maxilares y premaxilares; los maxilares y los huesos pterigoideos carentes de dientes, a menudo sin premaxilares, pero si estos están presentes nunca tienen dientes; sin supramaxilares y metapterigoideos muy reducidos. La conformación de los ojos es muy variable, desde normales y dirigidos lateralmente, hasta tubulares y dirigidos hacia adelante o hacia arriba; 2-6 radios branchiostegales. Sin vejiga natatoria en muchas especies; si presente de tipo physoclisto. Algunos géneros presentan órganos luminosos, a menudo asociados a ojos tubulares; sin fotóforos seriados a lo largo de los lados del cuerpo; huevos y larvas de desarrollo pelágico.

Clave para familias:

1.- Ojos tubulares, dirigidos hacia adelante o hacia arriba; a menudo con un segundo cristalino;……..……..…...Opisthoproctidae
-.- Ojos normales, dirigidos lateralmente; con solo un cristalino;……2

2.- La aleta anal con 17-25 radios; sin vejiga natatoria;…….Bathylagidae
-.- La aleta anal con 7-15 radios; con vejiga natatoria;…..…..……...……3

3.- Las aletas pectorales son de inserción ventrolateral; la línea lateral no se extiende hasta la aleta caudal;……..……..……..……...…...….Argentinidae
-.- Las aletas pectorales están insertas en la parte media de los lados costados del cuerpo; la línea lateral se extiende hasta la aleta caudal;……...…...Microstomatidae

Familia Bathylagidae
Peces pequeños, marinos mesopelágicos; con o sin aleta dorsal adiposa; base de la pectoral cercana a la línea media ventral; sin vejiga gaseosa; aleta anal 17-25 radios; sin fotóforos. Se registran 2 géneros con cerca de 27 especies. Kobyliansky (1986) ha realizado una revisión exhaustiva de la familia, reordena las especies nominales conocidas a esa fecha y reestructura genéricamente el grupo con la creación de nuevos géneros esquema sistemático que basa principalmente sobre la estructura del esqueleto del cráneo, el suspensorio, la cintura escapular y la región caudal. A partir de la estructura y conformación del orbitosfenoides, pterótico, metapterigoides, mesocoracoides, postcleitro, epurales y uroneurales este autor establece 7 géneros, de los cuales para el sector chileno se han reportado 6 de ellos, con 10 especies.

Tabla 11: Cuadro comparativo de datos merísticos por género y especies: rd = radios dorsales ra = radios anales; Br = branquiespinas del primer arco branquial; Ll = escamas en la línea lateral; Lp = longitud predorsal expresada porcentualmente redpecto de la longitud estándar; Ac = altura del cuerpo expresada porceutualmente respecto de la longitud estándar; V= número de vértebras totales; Abr = aberturas branquiales.

Género	Especie	rd	ra	Br	Ll	Lp (%)	Ac (%)	V	Abr
Bathylagichthys	*parini*	12-14	11-12	26-27	40-41	46-47	12-18		Normal
	greyae	13-14	11-12		45-50	46-52	14-17	44	Normal
Melanolagus	*bericoides*	10-11	18-22	21-27	50	43-46	15-17	50-52	Inf
Dolicholagus	*longirostris*	9-11	18-21	21-27	50	43-48	12-17	48-53	Normal
Bathylagoides	*nigrigenys*	10-14	14-16	20-28	40-43	50-56	17-21	42-45	
Bathylagus	*niger*	10-12	20-23	23-30	40-42	44-49	19-22	45-48	Inf
	antarticus	8-10	17-21	26-36	31-38	43-50	15-23	49-51	Inf
	gracilis	9-11	15-20	24-29	38-43	43-50	11-22	43-48	Inf
	tenuis	10-11	21-24	24-31	37-41	45-50	17-22	47-50	Inf
Leuroglossus	*urotranus*	9	10-11	22-26		56-59.	12-15	40-42	

Clave para géneros:

1.- La base de la aleta dorsal es más larga que la base de la aleta anal; el número de radios dorsales es mayor o igual al número de radios anales;……...…….….. *Bathylagichthys* Kobiliansky, 1986
-.- La base de la aleta dorsal es igual o más corta que la base de la aleta anal; el número de radios dorsales es menor al número de radios anales;……..…….2

2.- La distancia hocico a origen de la dorsal es mayor que la distancia origen de la dorsal a base de la aleta caudal; la aleta anal con menos de 16 radios;…….……3
-.- La distancia hocico a origen de la dorsal es menor que la distancia origen de la dorsal a base de la aleta caudal; la aleta anal con 15-24 radios;……...…….……4

3.- Aleta anal con 14-16 radios; 42-45 vértebras totales; altura del cuerpo a nivel de las pectorales 17-21% de la longitud estándar;……...*Bathylagoides* Whitley, 1951
-.- Aleta anal con 10-11 radios; 40-42 vértebras totales; altura del cuerpo a nivel de las pectorales 12-15% de la longitud estándar;……..*Leuroglossus* Gilbert, 1890

4.- Menos de 45 escamas en la línea lateral (31-43);…….*Bathylagus* Günther, 1878
-.- Alrededor de 50 escamas en la línea lateral;……...……..…….5

5.- Coloración oscura negruzca en cabeza, cuerpo y aletas; la abertura branquial corta, su borde superior no alcanza la mitad del cuerpo; el borde superior de la abertura branquial no pasa por sobre el nivel de la base de las aletas pectorales; longitud del hocico de 2,8-3,5 % de la longitud estándar;……..…….....……..……...…….….... *Melanolagus* Kobyliansky, 1986
-.- Coloración clara en los flancos y vientre, más obscura en la parte dorsal, aletas no pigmentadas; puede haber una serie de melanóforos a lo largo de la línea media del cuerpo; la abertura branquial más amplia, por arriba alcanza la parte media del cuerpo; longitud del hocico de 4,1-5,6% de la longitud estándar;……..…..*Dolicholagus* Kobyliansky, 1986

Género *Bathylagichthys* Kobiliansky, 1986

Con orbitosfenoides, basifenoides y metapterigio; en el basibranquial 4 con una placa dental; en el epibranquial-4 un proceso en forma de gancho; con un postcleitro que consta de 3 elementos; presencia de mesocoracoides y urodermales (Kobyliansky, 1986). Este género contiene las siguientes especies: *Bathylagichthys greyae* (Cohen, 1958), *B. longipinnis* (Kobyliansky, 1985), *B. problematicus* (Lloris & Rucabado, 1985), *B. parini* Kobyliansky, 1990 y *B. australis* Kobyliansky, 1990 (Eschmeyer, 1998). Para el territorio chileno se han señalado dos especies: *B. greyae* frente a Chile central y norte (Kashkin, 1989; Sielfeld & Kawaguchi, 2004) y *B. parini* en el sistema de canales australes (Pequeño & Matallanas, 2003; Uribe & Balbontin, 2005; Meléndez *et al*., 2009; Landaeta *et al.,* 2011), siendo muy probable que dado el carácter atlántico de *B. greyae*, todas las citas chilenas correspondan a *B. parini.*

Clave para especies (según antecedentes de Cohen, 1964; Kobyliansky, 1990 y Pequeño & Matallanas, 2003):

1.- 3 radios branquiostegales; 40-41 escamas tubulares en la línea lateral; inserción de las ventrales a nivel de la mitad de la base de la dorsal;……..…… *Bathylagichthys parini* Kobiliansky, 1990

-.- 2 branquiostegales; 45 o más escamas tubulares en la línea lateral; inserción de las ventrales a nivel de la parte posterior de la base de la aleta dorsal;……..……*Bathylagichthys greyae* (Cohen, 1958)

Bathylagichthys parini Kobiliansky, 1990

Aleta dorsal 12-14 radios; aleta anal 11-12 radios; aletas pectorales 10-11 radios; aletas ventrales 9-10 radios; el origen de las aletas ventrales se encuentra bajo la mitad de la base de la aleta dorsal, a nivel de los radios 6-7; la base de la aleta dorsal igual a 10,2-13,5% de la longitud estándar y la base de la aleta anal 7,8-10,6% de la misma; en la línea lateral 40-41 escamas tubulares; radios branquiostegales 3; branquiespinas en el primer arco branquial 8-9+11+16-18=26-27 (Kobyliansky, 1986; Pequeño & Matallanas, 2003). Esta especie ha sido señalada por Pequeño & Matallanes (*op. cit*.) para la región de fiordos del sur de Chile y posteriormente por Meléndez *et al*. (2009) para el sistema de canales entre el Canal Trinidad y el Golfo de Penas (Chile Austral) entre 46 a 48°S. Esta especie fue descrita originariamente sobre la base de ejemplares capturados en aguas superficiales y oceánicas del océano austral (42°59 0 S, 80°15 0 W) (Kobyliansky 1990). Sus juveniles y adultos fueron luego reportados para el sistema de los canales patagónicos por Pequeño & Matallanas (2003), Uribe & Balbontín (2005), Meléndez *et al*. (2009), Landaeta *et al.* (2011a).

Bathylagichthys greyae (Cohen, 1958)

Aleta dorsal 13-14 radios; aleta anal 11-12 radios; aletas pectorales 10-12 radios; aletas ventrales 9-10 radios; el origen de las aletas ventrales se encuentra bajo la parte posterior de la base de la aleta dorsal, a nivel de los radios 8-9 de la aleta dorsal; la base de la aleta dorsal igual a 10,3-15,2% de la longitud estándar y la base de la aleta anal 7,8-10,5% de la misma; escamas tubulares en la línea lateral 45; branquiespinas en el primer arco branquial 8-10+1+15-17=25-27; opérculo sin surcos radiales aparentes (Kobyliansky, 1985). Para la población del Atlántico occidental Cohen (1964) señala datos merísticos que en parte escapan a los rangos anteriores: aleta dorsal 12-13 radios; anal 13 radios; pectorales 12 radios; ventrales 10-11 radios; escamas tubulares en la línea lateral 45-50; 2 radios branquiostegales; 16 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial. Especie de distribución atlántica y Pacífico sur occidental: Australia (Cohen, 1964; Kobyliansky, 1985). Reportada frente a Chile central: 41°34´S/81°20´W (Kashkin, 1989) y 27° 00´S/ 73° 37´W, 500 m prof. (Sielfeld & Kawaguchi, 2004).

Género *Melanolagus* Kobyliansky, 1986
Con orbitosfenoides y basisfenoides; con postcleitro conformado por dos elementos altamente reducidos; con mesocoracoides; con 4 radios pectorales proximales en la cintura escapular; sin metapterigoides; en el esqueleto caudal con 2 epurales y 2 pares de uroneurales; el segundo centro ural se encuentra fusionado con el primer centro ural y la primera vértebra preural (Kobyliansky, 1986).

Melanolagus bericoides (Borodin, 1929)
Aleta dorsal 10-11 radios; aleta anal 18-22 radios; aletas pectorales 10-12 radios; aletas ventrales 9-10 radios; vértebras totales 48-49 (Atlántico) y 50-52 (Pacífico); escamas en la línea lateral 50; las escamas son grandes, entre el origen de la dorsal y la base de las ventrales solo 3-4 filas de escamas; radios branchiostegales 2; la longitud de la base de la aleta dorsal igual a 8,0-8,4% de la longitud estándar; base de la aleta anal 13,5-17,2% de la longitud estándar; la base de la aleta anal es más larga que el pedúnculo caudal; longitud hasta 18 cm; ojo 2 3/5 en longitud de la cabeza; cabeza 5 1/4 - 5 1/3 en longitud estándar; origen de la dorsal más cerca del extremo del hocico que la base de la caudal; las aberturas branquiales son muy reducidas, y no sobrepasan el nivel de la base de las aletas pectorales; longitud hasta 18 cm; cuerpo, cabeza y aletas de coloración muy obscura (Cohen, 1964). Especie mesopelagica ampliamente distribuida en el Atlántico y Pacífico. Citas chilenas por Kong & Meléndez (1991) entre isla Mocha y Arica sin antecedentes de captura y sector cordillera de Nazca: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989). *Bathylagus microcephalus* Norman, 1930 señalado por Pequeño (1989) es sinónima (Kong & Meléndez, 1991).

Género *Dolicholagus* Kobyliansky, 1986
Es esfenoides, metapterigoides, postcleitro y mesocoracoides se encuentran totalmente reducidos; con orbitosphenoides aparente; con radios pectorales proximales a la cintura escapular; en el esqueleto caudal presencia de 2 epurales y 2 pares de uroneurales; el segundo centro ural se encuentra fusionado con el primer centro ural y con la primera vértebra preural (Kobyliansky, 1986).

Dolicholagus longirostris (Maul, 1948)
Aleta dorsal 9-11 radios; aleta anal 18-21 radios; aletas pectorales 10-13 radios; aletas ventrales 9-10 radios; en la línea lateral alrededor de 50 escamas; espinas branquiales en el primer arco branquial 8-9+1+12-17 = 21-27; vertebras totales 48-53; ciegos pilóricos 5-8; la abertura branquial de tipo normal, alcanzando la línea media del cuerpo; con estriaciones radiales en el opérculo; el origen de la dorsal en el centro del cuerpo o más cerca del hocico que del origen de la caudal; cuerpo relativamente alargado, su altura a nivel de la base de las aletas pectorales igual a 11,9-16,3% de la longitud estándar; longitud máxima hasta alrededor de 10 cm (Kobyliansky, 1985). Distribución en el Atlántico, Pacífico e Indico; Pacífico Central, Golfo México y frente al norte de Chile: 19°33S/81°36´W (Kobyliansky, l985). También en Sector cordillera de Nazca: 19°33´S/81°36´W (Kashkin, 1989).

Género *Bathylagoides* Whitley, 1951
Sin orbitosfenoides, postcleitro y mesocoracoides; con basisfenoides y metapterigoides; con 4 radios pectorales proximales en la cintura escapular; en el esqueleto caudal con 1 epural y 2 pares de uroneurales; el primer y segundo centro urales se encuentran fusionados entre sí y con la primera vértebra preural (Kobyliansky, 1986).

Bathylagoides nigrigenys (Parr, 1931)
Aleta dorsal 10-14 radios, aleta anal 14-16 radios, aletas pectorales 9-10 radios, aletas ventrales 8-10 radios, escamas en la línea lateral 40-43; branquiespinas en el primer arco branquial 6-10+1+13-18= 20-28 totales; ciegos pilóricos 5-9; cuerpo relativamente alto, el origen de la dorsal es más cerca de la base

de la caudal que del hocico; 42-45 vértebras; la parte posterior del opérculo con surcos radiales muy aparentes; longitud total hasta alrededor de 21 cm (Kobyliansky, 1985). Se distribuye en aguas tropicales y ecuatoriales del Pacífico e Indico. En el Pacífico suroriental 12°40´S/83°35´W frente a Perú y 19°50´S/87°38´W frente al norte de Chile (Kobyliansky, 1985), y frente a Tarapacá: 18°25´S/70°40´-72°04´W; 19°09´S/70°36´-72°00W y 20°20´- 21°04´S/70°31´- 71°31´W; entre los 200 y 643 m prof. (Sielfeld *et al*., 1995).

Género *Bathylagus* Günther, 1878

El orbitosfenoides se encuentra bien desarrollado; basifenoides, metapterigio y mesocoracoides completamente reducidos; con postcleitro, consistente en un elemento dorsal muy reducido; 4 radiales pectorales proximales en la cintura escapular; con una escápula accesoria (= extrascapula) que no alcanza hasta el pterótico situado dorsalmente a la caja ótica del cráneo; en el esqueleto caudal con el segundo centro neural separado, no fusionado, 1 epural y 2 pares de uroneurales (Kobyliansky, 1986). Este género incluye las siguientes especies *B. andriashevi* Kobyliansky, 1986, *B. antarticus* Günther, 1878, *B. euryops* Goode & Bean, 1894, *B. gracilis* Lönnberg, 1904; *B. niger* Kobyliansky, 2006, *B. pacificus* Gilbert, 1890 y *B. tenuis* Kobyliansky, 1986, la mayoría de las especies son de colores oscuros (café o negro) y opérculo con estrias. De ellas cuatro especies han sido reportadas para territorio chileno.

Tabla 12: Comparación de datos merísticos y medidas entre especies de *Bathylagus* (Fuentes: Gon, 1990; Kobyliansky, 2006): Ø ojo/lc= relación entre diámetro del ojo y la longitud de la cabeza; c = longitud de la cabeza; ra = radios de la aleta anal; l. pc = longitud del pedúnculo caudal; Br = branquiespinas del primer arco branquial; lbA = longitud de la base de la aleta anal expresada porcentualmente respecto de la longitud estándar; ac = altura del cuerpo expresada porcentualmente respecto de la longitud estándar; V = vértebras totales.

Especie	Ø ojo/lc	ra	l. pc	Br	lbA	ac	V
B. niger	2,0-2,4 veces	20-23	5-7%	23-30	17-23%	19-22%	45-48
B. antarticus	1,8-2,4 veces	17-21	9-16%	26-36		16-20%	49-51
B. gracilis	2,0-2,7 veces	15-20	7-10%	24-29	13-20%	15-22%	43-48
B. tenuis	2,1-2,5 veces	21-24	13-19%	24-31		15-16%	47-50

Clave para especies:

1.- Vértebras 48-52; branquiespinas 26-36; escamas en la línea lateral 31-38; el diámetro de los ojos contenido 1,8-2,4 veces en la longitud de la cabeza;……...… *Bathylagus antarticus* Günther, 1878
-.- Vértebras 43-48; branquiespinas 24-30; escamas en la línea lateral 37-43; el diámetro de los ojos contenido 2,0-2,8 veces en la longitud de la cabeza;……...……..2

2.- Aleta anal con 20 o menos radios (15-20);…… *Bathylagus gracilis* Lönnberg, 1904
-.- Aleta anal con 20 o más radios (20-24);…….……3

3.- Altura del cuerpo 19-22% de la longitud estándar; 45-48 vértebras totales;……
……...…… *Bathylagus niger* Kobyliansky, 2006
-.- Altura del cuerpo 15-16% de la longitud estándar; 47-50 vértebras totales;……..
……...……... *Bathylagus tenuis* Kobyliansky, 1986

Bathylagus antarticus Günther, 1878

Aleta dorsal 8–10 radios; aleta anal 17–21 radios; aletas pectorales 9–12 radios; aletas ventrales 8–9 radios; escamas en la línea lateral 31–38; branquiespinas totales del primer arco branquial 26–36; ciegos pilóricos 3–4; vertebras totales 49–52; hocico relativamente corto; abertura branquial pequeña, con su borde superior situado bajo la horizontal que pasa por la órbita inferior del ojo. El cuerpo relativamente alto de 16-20% de la longitud estándar, lateralmente comprimido; pedúnculo caudal corto, su longitud 8-11% de la longitud estándar, su altura contenida 1,2 a 1,6 veces en su longitud; aberturas branquiales cortas, que no alcanzan la línea media del cuerpo; la aleta dorsal con origen más cercano a la base de la caudal que al extremo del hocico; coloración general del cuerpo, cabeza y aletas pigmentado obscuro; longitud estándar hasta 17 cm (Kobyliansky, 2006). Esta especie habita aguas antárticas, Atlántico y Pacífico. No ha sido reportada para el territorio antártico chileno, sin embargo, para áreas circundantes, tales como al norte de las Islas Falkland: Atlántico sur argentino, el Mar de Weddell en torno a 70-77°S/40°W, el Mar de Amundsen en torno a 65°S/120-130°W (Gon, 1990) y frente a la costa continental de Chile austral: 50°38´S/81°40´W (Parin *et al*., 1973; Kashkin, 1989).

Bathylagus niger Kobyliansky, 2006

Aleta dorsal 10–12 radios; aleta anal 20–23 radios; aletas pectorales 9–11 radios; aletas ventrales 8–9 radios; escamas en la línea lateral 40–42; branquiespinas totales del primer arco branquial 23–30; ciegos pilóricos 4–7; vertebras totales 45–48; hocico relativamente corto; abertura branquial pequeña, con su borde superior situado bajo la horizontal que pasa por la órbita inferior del ojo. El cuerpo relativamente alto de 19-22% de la longitud estándar, lateralmente comprimido; pedúnculo caudal corto, alto, su altura por lo general igual o mayor a su longitud; la longitud del pedúnculo caudal está contenida 2,7-3,6 veces en la longitud de la base de la aleta anal; el borde superior de la aleta pectoral está situado por debajo de la horizontal que pasa por la órbita inferior del ojo; la base de las aletas ventrales es más próxima al origen de la aleta anal que de las aletas pectorales; longitud estándar hasta 14 cm (Kobyliansky, 2006). Esta especie habita aguas subantárticas de los mares de sur con registros en los siguientes sectores del territorio nacional: Mar de Drake (54°23´S/53°35´W; 54°34´S/53°09´W), frente a Magallanes: Golfo Trinidad: 50°38´S/81°41´W y en el Atlántico sur al noreste de islas Falkland: 44°48´S/52°08´W y 44°50´S/50°59´W (Kobyliansky, *op.cit*.).

Bathylagus gracilis Lönnberg, 1904

Aleta dorsal 9-11 radios, aleta anal 15-20 radios, aletas pectorales 8-10 radios, aletas ventrales 8-9 radios, branquiespinas del primer arco branquial 24-29, escamas de la línea lateral 38-43, 3-6 ciegos pilóricos, vértebras totales 43-48; el cuerpo alargado y comprimido, su altura a nivel de las aletas pectorales 11-21% de la longitud estándar. Aberturas branquiales cortas, restringidas a la parte inferior, donde su borde superior no alcanza la línea media del cuerpo; distancia predorsal 43-50% de la longitud estándar; la longitud de la base de la aleta anal igual a 12,6-19,6% de la longitud estándar; el largo del pedúnculo caudal 7,2 a 9,5% de la longitud estándar y su altura contenida 1,3-1,8 veces en su longitud; color general oscuro, café o negro; longitud estándar hasta 21 cm (Gon, 1990). Distribución en el Atlántico suroccidental, al norte de las islas Falkland y en el Mar de Scotia (Gon, *op.cit*.). No existen registros dentro del territorio marítimo de Chile.

Bathylagus tenuis Kobyliansky, 1986

Aleta dorsal 10-11 radios, aleta anal 21-24 radios, aletas pectorales 8-10 radios, aletas ventrales 8-9 radios, escamas en la línea lateral 37-41, branquiespinas del primer arco branquial 24-31; 4-6 ciegos pilóricos; escamas en la línea lateral 37-41; vértebras totales 46-48. Abertura branquial pequeña y restringida al cuarto inferior de la cabeza; el cuerpo es relativamente corto y comprimido, su altura a nivel de las aletas pectorales igual a 15-16% de la longitud estándar. El pedúnculo caudal largo igual a

5,2-7,5% de la longitud estándar y su altura contenida 0,8-1,2 veces en su longitud; distancia predorsal 46-50% de la longitud estándar; longitud de la base de la aleta anal 16,7-22,7% de la longitud estándar; coloración café obscura en cabeza, cuerpo y aletas, con puntos pequeños más obscuros; longitud hasta 16 cm (Gon, 1990). Distribución conocida: Mar de Scotia, Pacífico sur central y Atlántico sur oriental (Gon, *op. cit*.) sin registros dentro del territorio chileno, pero de presencia probable en el sector antártico/subantártico.

Género *Leuroglossus* Gilbert, 1890

Sin orbitosfenoides (Borobulina (1968); metapterigoides, postcleitro y mesocoracoides se encuentran completamente reducidos; el basisfenoides desarrollado; en el esqueleto caudal con 4 centros proximales fusionados con el primer centro ural y la primera vértebra preural; en el esqueleto de la cintura pectoral presencia de una extraescapula, que parcialmente llega hasta el pterótico (Kobyliansky, 1986). Cohen (1964) incluye a *Leuroglossus* Gilbert, 1890 en la sinonimia de *Bathylagus* Günther, 1878, para posteriormente ser revalidado por Kobyliansky (*op. cit*.). Para este género y sus sinónimos se han descrito una serie de especies, de las cuales cuatro mantienen su *status* específico: *L. stilbius* Gilbert, 1890, *L. urotranus* Bussing, 1965, *L. callorhinus* (Lucas, 1899) y *L. schmidti* Rass, 1955. Sin embargo, esta situación no se encuentra sancionada definitivamente y por lo tanto está sujeta a diversas interpretaciones.

Chapman (1943) demuestra a partir de un análisis osteológico exhaustivo las diferencias y validez de las especies *L. stilbius* y *L. callorhinus.* Borobulina (1968, 1969) considera a *L. urotranus* y *L. schmidti* como subespecies de *L. stilbius*, esto a pesar de que las poblaciones de *L. urotranus* y *L. stilbus* son aparentemente disjuntas (Ahlstom, 1969), con algunas diferencias morfológicas donde *L. urotranus* tiene un cuerpo más esbelto, el hocico proporcionalmente más corto, ojos más pequeños y menos branquiespinas (Bussing, 1965). Peden (1981) demuestra diferencias y validez de las especies *L. stilbius* y *L. schmidti,* y Kobyliansky (1986) reconoce como especies válidas a *L. schmidti* de la parte norte del Océano Pacífico, el Mar de Okhotsk y el Mar de Bering; *L. stilbius*, que sería endémica de la parte nororiental del Océano Pacífico y *L. urotranus* de las aguas ecuatoriales y tropicales del Pacífico oriental. Actualmente Froese & Pauly (2020) mantienen la validez de todas estas especies, a excepción de *L. urotranus* que permanece como subespecie de *L. stilbius*.

Leuroglossus urotranus Bussing, 1965

Aleta dorsal 9 radios; aleta anal 10-11 radios; aletas pectorales 9 radios; aletas ventrales 8 radios; espinas branquiales del primer arco branquial 7-9+14-17 = 23-26; 2 radios branquiostegales; el cuerpo alargado, su altura a nivel de la base de las pectorales igual a 12,1-15,2% de la longitud estándar; longitud de la cabeza 25,7-19,7% de la longitud estándar; el diámetro de los ojos 8,1-9,3% de la longitud estándar y longitud del hocico menor al diámetro ocular, igual 6,0-7,7% de la longitud estándar; el origen de la aleta dorsal es posterior a la mitad de la longitud estándar (longitud predorsal igual 56.3-59%); con aleta dorsal adiposa, más cercana a la base caudal que a la base dorsal; aleta caudal bifurcada; las pectorales son pequeñas y se insertan en la parte baja de los flancos; flancos de coloración plateada, aletas claras y no pigmentadas; las partes dorsales de la cabeza y cuerpo más obscuras que los flancos y el vientre; escamas cicloídeas; longitud hasta alrededor de 15 cm (Bussing, 1965).

Distribución desde el Pacífico norte incluyendo estrecho de Bering y Mar de Okhotsk (Miller & Lea, 1972) hasta Chile (Peden, 1981). La cita más austral de Parin *et al.* (1973) corresponde a 17°24´S/78°49´W frente a la costa peruana. Su presencia en el extremo norte de Chile se respalda en el registro de un espécimen en 18°25´S/70°40´W, 0-500 m prof. (MUAP(PO) N° 0264, colección zoológica Universidad Arturo Prat, Iquique). El material tipo de *L. urotranus* Bussing, 1965 proviene

de 07°45´S/81°33´W. Concordante con Kobyliansky (1986) se mantiene aquí la validez de *Leuroglossus urotranus* Bussing, 1965, considerando las diferencias morfométricas señaladas por Bussing (1965) respecto de *Leuroglossus stilbius* Gilbert, 1890, distribuida desde Oregón a México (Peden, 1981). Entre estas diferencias destacan el rostro proporcionalmente más largo y mayor al diámetro de los ojos, los ojos más grandes, mayor a la altura del cuerpo y un número mayor de branquiespinas de *L. stilbius* (Bussing, *op. cit*.).

Familia Microstomatidae

Esta familia incluye especie pelágicas, meso y batipelágicas de aguas temperadas y tropicales alrededor del mundo. El cuerpo es alargado, subcilíndrico, hocico corto, menor al diámetro ocular; la línea lateral se inicia en el borde dorsal del opérculo y alcanza hasta la aleta caudal; aleta dorsal adiposa si presente (ausente en *Microstoma*) ubicada sobre la base de la aleta anal; el origen de la aleta dorsal anterior al origen de las aletas ventrales; aleta anal 7-15 radios; aletas pectorales insertadas en la línea media de los costados (Cohen, 1964). Incluye tres géneros: *Nansenia* Jordan & Evermann, 1896 y *Microstoma* Cuvier, 1817, en ambos casos con ojos normales y dirigidos lateralmente, y *Xenophthalmichthys* Regan, 1925 con ojos tubulares y dirigidos hacia adelante. En territorio marítimo chileno solo se ha reconocido a la fecha la presencia de *Nansenia*.

Clave para géneros:

1.- Con ojos tubulares y dirigidos hacia adelante;……...……..... *Xenophthalmichthys* Regan, 1925
-.- Con ojos normales y dirigidos hacia los lados;…...……..……2

2.- Con aleta dorsal adiposa;……..…..…….. *Nansenia* Jordan & Evermann, 1896
-.- Sin aleta dorsal adiposa;……..……..…….. *Microstoma* Cuvier, 1816

Género *Nansenia* Jordan & Evermann, 1896

Distancia predorsal menor al 60% de la longitud estándar; las aletas ventrales se originan detrás de la vertical que pasas por el final de la base de la aleta dorsal; con aleta dorsal adiposa; ojos nunca tubulares y dirigidos hacia los lados (Cohen, 1964). Kawaguchi & Butler (1984) reconocen dos grupos de especies en el género. Un grupo con solo tres radios branquiostegales, conformado por 4 especies e incluye las especies chilenas, y otro grupo con cuatro radios branquiostegales de 10 especies. Este género es muy parecido a *Microstoma* Cuvier, 1816, con solo una especie: *Microstoma microstroma* (Risso, 1810) probablemente de distribución circumtropical, pero no reportada a la fecha en territorios chilenos, de silueta similar a las especies de *Nansenia*, pero reconocible por su color plateado negruzco, ausencia de aleta dorsal adiposa y aletas ventrales insertas por delante del origen de la aleta dorsal.

Clave para especies (de Kawaguchi & Butler, 1984):

1.- Con 42 vértebras en individuos del Pacífico sur y 43-45 vértebras en individuos del Atlántico;……..
……...…….*Nansenia groenlandica* (Reinhardt, 1840)
-.- Con 49-50 vértebras;……...…..*Nansenia antartica* Kawaguchi & Butler, 1984

Nansenia groenlandica (Reinhardt, 1840)

Aleta dorsal 9-10 radios; aleta anal 8-10 radios; aletas pectorales 11-13 radios; aletas ventrales 11-12 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 12-15+1+23-29= 37-45; 3 radios branchiostegales; 42 vértebras en la población pacífico, 43-45 en la atlántica; ojos grandes (su diámetro contenido 2,5-2,8 en la longitud de la cabeza); altura del cuerpo 1,1 a 1,7 veces su grueso; talla máxima hasta 15 cm. Esta

especie está distribuida en el Atlántico norte hasta sobre los 60°N y con límite sur alrededor de los 40°N (Kawaguchi & Butler, 1984). Para el Pacífico sur oriental se ha reportado su presencia en 34°51´S/74°04´W y 39°34´S/127°18´W, en lances de captura de 0-4493 m prof. (Kawaguchi & Butler, *op. cit*.).

Nansenia antartica Kawaguchi & Butler, 1984
Aleta dorsal 9-10 radios; aleta anal 9-10 radios; aletas pectorales 12-14 radios; aletas ventrales 11-12 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 10-13+1+23-27= 35-41; 3 radios branchiostegales; 49-50; el diámetro del ojo contenido 2,4-2,9 veces en la longitud de la cabeza y la altura del cuerpo equivale a 1,1 - 1,7 veces el grueso del cuerpo; longitud hasta 21 cm. Esta especie habita la parte sur de la región subantártica, entre las convergencias antártica y subtropical del Pacífico, con registros en el Paso de Drake, y Mar de Scotia (Kawaguchi & Butler, 1984) y el sector antártico de Chile (Gon, 1990) en profundidades de hasta 4000 m.

Familia Argentinidae
Peces marinos meso y batipelágicos con ojos normales, no tubulares, presencia de aleta dorsal adiposa ubicada por sobre la base de la aleta anal, el origen de la aleta dorsal anterior al origen de las aletas ventrales, base de las pectorales cercana a la línea media ventral. 2 géneros: *Glossanodon* Guichenot, l867 y *Argentina* Linnaeus, 1758 y alrededor de 18 especies. A la fecha solo se han reportado especies del primero para territorios nacionales, sin embargo, para la zona de Perú se han reportado las especies *Argentina aliceae* Cohen & Atsaises, 1969 y *A. sialis* Gilbert, 1890, cuya presencia ocasional en territorio chileno no es descartable. *Argentina* se distingue de *Glossanodon* por la presencia de fuertes dientes curvados y agudos en el borde anterior y lateral de la lengua, una banda continua de dientes muy próximos entre sí, curvados hacia atrás y dispuestos en borde anterior del vómer, mientras que, *Glossanodon* no tiene dientes en la lengua, o si presentes son pequeños y dispuestos en el borde anterior. En el vómer sin dientes o muy pequeños, y distanciados entre sí.

Clave para géneros:

1.- Con fuertes dientes en el borde anterior y lateral de la lengua, y una banda de dientes muy próximos entre sí y curvados hacia atrás en el borde anterior del vómer;…….. *Argentina* Linnaeus, 1758
-.- Sin dientes en la lengua y el vómer, o si presentes son pequeños y solo dispuestos en el borde anterior de la lengua, y muy distanciados en el vómer;……..…… *Glossanodon* Guichenot, 1867

Género *Glossanodon* Guichenot, 1867
Los maxilares en contacto en su parte medial, o separados por un angosto espacio, igual a un cuarto del ancho del mesetmoides ubicado inmediatamente por debajo; dientes del vómer en una fila irregular de dientes pequeños, cónicos, separados entre sí por una distancia mayor (dos o tres veces) a su diámetro, y restringidos a la cabeza del vómer; dientes en los palatinos variable; dientes de la lengua, si presentes, solo en su parte anterior, siempre ausentes en los lados de la lengua; el cuerpo solo levemente comprimido en su parte anterior, más comprimido en la parte posterior; por debajo de la sínfisis de los dentarios por lo general con un pequeño botón (Cohen, 1964).

Clave para especies:

1.- Con cuatro radios branquiostegales ;…….*Glossanodon danielii* Parin & Shcherbachev, 1982
-.- Con cinco radios branquiostegales;……..……. *Glossanodon nazca* Parin & Shcherbachev, 1982

Glossanodon danielii Parin & Shcherbachev, 1982
Cada palatino con 24-30 dientes cónicos y pequeños; vómer con 2-12 dientes pequeños dispuestos en fila irregular transversal; en el dentario 17-30 dientes; espinas branquiales en el primer arco branquial 32-34; aleta dorsal 11-12 radios; aleta anal 12-14 radios; aletas pectorales 18-22 radios; aletas ventrales 12-13 radios; con 4 radios branquiostegales (Kobilyansky, 1998). Distribución asociada a montes submarinos de la cordillera de Nazca (21°32´S/81°39´W), ubicada entre los 230-490 m de profundidad (Parin, 1991; Parin *et al*., 1997; Kobilyansky, 1998).

Glossanodon nazca Parin & Shcherbachev, 1982
Cada palatino con 18-20 dientes cónicos y pequeños; vómer con 10-20 dientes pequeños dispuestos en 1 o 2 filas irregulares transversales; en el dentario 12-15 dientes; espinas branquiales en el primer arco branquial 34-37; aleta dorsal 11 radios; aleta anal 10-11 radios; aletas pectorales 20-22 radios; aletas ventrales 13-14 radios; con 5 radios branquiostegales (Kobilyansky, 1998). Distribución asociada a montes submarinos de la cordillera de Nazca (21°30´S/81°42´W; 25°42´S/86°32´W), ubicada entre los 160-350 m prof. (Parin, 1991; Parin *et al*., 1997; Kobilyansky, 1998).

Familia Opisthoproctidae
Ojos por lo general tubulares; la base de las aletas ventrales en algunos casos sobre los costados; a menudo presencia de aleta dorsal adiposa y fotóforos; por lo general ausencia de vejiga natatoria. Se registran 6 géneros y alrededor de 10 especies; en el sector chileno 6 géneros y 7 especies. Prokofiev (2020 b) realiza una revisión de los géneros y especies conocidas, establece el género *Duolentops* Prokofiev, 2020 para la especie *Dolichopteryx minuscula* Fukui & Kitagawa, 2006, y presenta una clave dicotómica para la separación de géneros y especies.

Clave para géneros:

1.- Cuerpo alto, su altura máxima contenida menos de 4 veces en la longitud estándar;…..……2
-.- Cuerpo alargado, su altura contenida al menos 4 veces en la longitud estándar;..……..…..……..…5

2.- Ojos dirigidos anterodorsalmente;……*Winteria* Brauer, 1921
-.- Ojos dirigidos dorsalmente;……...……..…….……..3

3.- 4 radios branquiostegales; el origen de la aleta anal es posterior a la perpendicular del extremo posterior de la base de la aleta dorsal;……...…..…….4
-.- 3 radios branquiostegales; el origen de la aleta anal es anterior al extremo posterior de la base de la aleta dorsal;……...…..….*Macropinna* Chapman, 1939

4.- Aleta anal normal, su base ubicada entre las perpendiculares del extremo posterior de la aleta dorsal y el inicio de la aleta dorsal adiposa;……...…….…….....*Rhynchohyalus* Barnard, 1925
-.- Aleta anal muy pequeña, ubicada en la parte posterior inferior del pedúnculo caudal, por detrás de la perpendicular que pasa por en el extremo posterior de la aleta adiposa;……
……..…….*Opisthoproctus* Vaillant, 1888

5.- Bases de las aletas ventrales en torno a la perpendicular que pasa por el origen de la aleta dorsal;……...…….*Dolichopteroides* Parin, Belyanina & Evseenko, 2009
-.- Bases de las aletas ventrales son claramente anteriores a la perpendicular que pasa por el origen de la aleta dorsal;……..……..……..6

6.- Branquiespinas del primer arco branquial 11-28; 40-47 vértebras; ojos vesiculares o telescópicos;… ……... ……..*Dolichopteryx* Brauer, 1901
-.- Braquiespinas del primer arco branquial 30.39; 53-84 vértebras; ojos vesiculares;..…..…….……7

7.- 67-84 vértebras; radios caudales marginales 7-12; con aleta dorsal adiposa;……..
……..…….……..*Bathylychnops* Cohen, 1958
-.- 53-58 vértebras; radios caudales marginales 4-5; sin aleta dorsal adiposa;…..…*Ioichthys* Parin, 2004

Género *Macropinna* Chapman, 1939
Cuerpo relativamente corto, su altura máxima contenida alrededor de 2,5 veces en la longitud estándar; cabeza grande, su longitud algo menor a la mitad de la longitud estándar (49%); aletas pectorales anchas, redondeadas; aletas ventrales largas, de inserción lateroventral, su base se encuentra inmediatamente por debajo y por detrás de la base de la aleta pectoral, su longitud es similar a la longitud de la cabeza; con aleta dorsal adiposa, larga, de base muy corta; ojos tubulares (Chapman, 1939; Bradburry & Cohen, 1958). Los ojos están contenidos en una especie de escudo trasparente que cubre la parte superior de la cabeza y que aparentemente darían protección a los ojos ante los tentáculos de cnidarios que aparentemente serían su principal fuente de alimento; los ojos son móviles y pueden ser dirigidos a voluntad hacia arriba y hacia adelante (Robinson & Reisenbichler, 2008). El género solo contiene una especie.

Macropinna microstoma Chapman, 1939
Aleta dorsal 12 radios; aleta anal 14 radios; aletas pectorales 19 radios; aletas ventrales 9 radios, radios branchiostegales 3; en la línea lateral 23 escamas; longitud total de los especímenes conocidos es hasta 50 mm (Bradburry & Cohen, 1958). Especie de tipo mesopelágico, distribuida en el Pacífico norte (Bradburry & Cohen, op. cit.) desde el norte de California hasta la trinchera Kuril-Kamchatka (Miller & Lea, 1972). En el Pacífico sur oriental frente a la costa de Chile central (31-33°S) entre 82°20´W y 90°19´W (Craddock & Mead, 1970).

Género *Opisthoproctus* Vaillant, l888
Cuerpo relativamente corto y comprimido lateralmente; la superficie ventral del cuerpo se presenta aplanada, que actuaría como reflector para un órgano luminoso que se encuentra dentro del cuerpo en las cercanías del ano. Con escamas cicloídeas, grandes, deciduas, que cubren todo el cuerpo, incluyendo la parte ventral plana; ojos tubulares, dirigidos hacia arriba; los huesos de la región interorbital muy delgados, lo que permite ver el encéfalo por detrás de los ojos; sin fotóforos en los tubos oculares y sin órgano luminoso suborbital. Con dos radios branquiostegales; sin premaxilares, maxilares reducidos a una estructura de forma de escama y que se desprende fácilmente; dentario sin dientes y ocupando aproximadamente un tercio del largo del hocico; con aleta dorsal adiposa; línea lateral aparente, rectilínea desde el opérculo a la aleta caudal (Cohen, 1964). Se han descrito a la fecha dos especies: *O. grimaldii* Zugmayer, 1911 con una aleta anal claramente reconocible y formada por 8 radios, y *O. soleatus* Vaillant, 1888 en que la aleta anal está ausente o representada por un rudimento muy pequeño. La segunda ha sido reportada para territorio chileno.

Opisthoproctus soleatus Vaillant, 1888
Aleta dorsal 10-12 radios; aletas pectorales 14 radios; aletas ventrales 9-10 radios; vértebras 31; longitud total alrededor de 65 mm (Cohen, 1964). Especie mesopelágica distribuida ampliamente en el Atlántico y Pacífico. Frente a Chile central (31-33°S) en 89°13´-35´W (Craddock & Mead, 1970).

Género *Bathylychnops* Cohen, l958

Sus especies presentan un cuerpo alargado, característica compartida con el género *Dolichopteryx* Brauer, 1901, el que difiere por presentar menos vértebras y dientes vomerianos dispuestos en dos o más filas (Cohen, 1958). Ojos vesiculares, semitelescopicos, orientados dorsoventralmente con un lente adicional dirigido hacia adelante; con aleta dorsal adiposa; 77-84 vertebras (Parin *et al*., 2009). De acuerdo con la última revisión este género presenta 3 especies: *B. exilis, B. chilensis y B. brachyrhynchus* (Parin *et al*., 2009). *B. brachyrhynchus* considerada en trabajos anteriores bajo el género *Dolichopteryx*, es traspasado a *Bathylychnops* por Badcock, 1988).

Clave para especies (modificado de Parin *et al.,* 2009):

1.- 67-70 vértebras totales; 11-12 radios caudales marginales en la aleta caudal;…….
……...……...…..…. *Bathylychnops brachyrhynchus* (Parr, 1937)
-.- 67–84 vértebras totales; 7-12 radios marginales en la aleta caudal;……..……2

2.- Aleta dorsal 14–16 radios, aleta anal 13–14 radios;.....….. *Bathylychnops exilis* Cohen, 1958
-.- Aleta dorsal 12–13 radios, aleta anal 11–12 radios;…….
……...…*Bathylychnops chilensis* Parin, Belyanina & Evseenko, 2009

Bathylychnops exilis Cohen, 1958

Son características distintivas el alto número de vértebras (80-85), aleta dorsal 12 radios, anal 14 radios, aletas pectorales 13 radios, aletas ventrales 7 radios; 23 branquiespinas en el primer arco (Cohen, 1964). El material tipo de esta especie proviene del Pacífico norte en las cercanías de las Islas Aleutianas (30°08´N/164°51´W (Cohen, 1958) y en el atlántico norte cerca de las islas Azores (van der Land *et al*., 2001). Según la reciente revisión del género por Parin *et al*., (2009) las citas de *Bathylychnops* sp. (Craddock & Mead, 1970) para 33°16′ S/72°36′ W y 33°53′ S/75°53′ W frente a Chile y *Bathylychnops exilis* por Parin *et al*. (1990) para el Pacífico sur oriental entre 33°-34° S/72–75° W corresponderían a la nueva especie *Bathylychnops chilensis* Parin, Belyanina & Evseenko, 2009.

Bathylychnops chilensis Parin, Belyanina & Evseenko, 2009

Aleta dorsal 12-13 radios, aleta anal 11-12 radios, aletas pectorales 13-14 radios, aletas ventrales 7 radios; espinas branquiales del primer arco 29-34; radios caudales marginales 7-10 (Parin *et al*., 2009); con 4-5 puntos pigmentados en el dorso del cuerpo y 2-4 manchas peritoneales pigmentadas (Parr, 1937). Las citas de *Bathylychnops sp*. (Craddock & Mead, 1970) para 33°16′ S/72°36′ W y 33°53′ S/75°53′ W frente a Chile y *Bathylychnops exilis* por Parin *et al*. (1990) para el Pacífico sur oriental entre 33°-34° S/72–75° W. Tal *como* se ha señalado anteriormente, esta especie ha sido reportada frente a Valparaíso como *Bathylychnops* sp. por Mead & Craddock (1970) en 33°16′ S/72°36′ W y Parin *et al*. (1990). *B. chilensis* se diferencia de *B. exilis* del Pacífico norte (Cohen, 1958) porque *en B. chilensis* las aletas ventrales están muy por delante del origen de la aleta dorsal y la dorsal adiposa se encuentra sobre el extremo posterior de la base de la aleta anal.

Bathylychnops brachyrhynchus (Parr, 1937)

Esta especie ha sido tratada anteriormente como *Dolichopteryx brachyrhynchus* Parr, 1937. Aleta dorsal 11 radios, aleta anal 11 radios, aletas ventrales 7 radios; 73 vertebras; espinas branquiales en el primer arco 36 (Parin *et al*., 2009). Distribución aparentemente en todos los océanos (Cohen, 1964), pero reportada por primera vez para el Pacífico sur oriental por Parin *et al*. (2009) asociado a montes submarinos de la cordillera de Nazca (25°S) sin coordenadas exactas de colecta.

Género *Dolichopteryx* Brauer, 1901

Cuerpo esbelto, parte anterior subcilindrica, parte posterior levemente comprimida lateralmente; sin parte ventral plana, en algunas especies con órganos luminosos; ojos tubulares, dirigidos hacia arriba y con un órgano luminoso en el tubo ocular; dos radios branquiostegales; sin premaxilares, maxilares en forma de escama y facilmente desprendible; con o sin aleta adiposa, sin vejiga natatoria (Cohen, 1964). El género contiene nueve especies (Parin *et al.*, 2009; Fukui & Kitagawa, 2006 a b, 2008; Mizusawa & Fukui, 2009). Recientemente Prokofiev (2020 b) revisa las especies conocidas para el género y describe la nueva especie *Dolichopteryx nigripes* Prokofiev, 2020 sobre la base de capturas realizadas en 24°00′ S/175°30′W y 25°40′59″S/167°10′59″E, entre los 600 y 1320 m de prof., en el Pacífico y Atlántico respectivamente.

Clave para especies (modificado de Parin *et al*., 2009)

1.- Sin aleta dorsal adiposa; ……..…..……..…...……..…2
-.- Con aleta dorsal adiposa; ……..……..……..…..…….…3

2.- Vertebras 44 ; branquiespinas 31; aletas ventrales 12 radios; ……...…
……. *Dolichopteryx anascopa* Brauer, 1901
-.- Vertebras 45–47 ; branquiespinas 18–25; aletas ventrales 9–11 radios;……
……...…… *Dolichopteryx longipes* (Vaillant, 1888)

3.- Branquiespinas 31–33; .....…….*Dolichopteryx pseudolongipes* Fukui, Kitagawa & Parin, 2008
-.- Branquiespinas 11–13;..... *Dolichopteryx trunovi* Parin, 2005

Dolichopteryx longipes (Vaillant, 1888)

Aleta dorsal 10-11 radios; aleta anal 8-9 radios; aletas pectorales 13-15 radios; aletas ventrales 9-10 radios (Parin *et al*., 2009). Las aletas ventrales muy largas; cabeza grande, su longitud 29-33% de la longitud estándar; sin aleta dorsal adiposa; origen de la aleta anal inmediatamente por detrás del origen de la alta dorsal; longitud prepélvica 70,3-72,7% de la longitud estándar; 25 branquiespinas en el primer arco branquial; 46-47 vértebras. Distribución en el Atlántico, Pacífico frente a las Islas Galápagos (Vaillant, 1888; Cohen, 1964). La cita de esta especie por Parin *et al*. (1973; l980) frente a Antofagasta, corresponde a *Dolichopteryx pseudolongipes* Fukui, Kitagawa & Parin, 2008 (Parin *et al*., 2009)

Dolichopteryx pseudolongipes Fukui, Kitagawa & Parin, 2008

Aleta dorsal 11 radios; aleta anal 9 radios; aletas pectorales 13-14 radios; aletas ventrales 10-11 radios; ojos tubulares, pequeños, su diámetro 2.7–3.9% de la longitud estándar; con aleta dorsal adiposa; la aleta anal se inicia bajo el origen de la aleta dorsal; distancia predorsal 73.3–73.8% de la longitud estándar, prepelvica 64.3–67.9% de longitud estándar, preanal 77.4–80.1% de longitud estándar, preanal 71.5–75.7% de longitud estándar; branquiespinas 31–33 (9–10 + 22–24); vértebras 43–45; longitud hasta 8 cm (Parin *et al*., 2009). Distribución conocida y restringida al Pacífico oriental (Parin *et al*., 2009). Corresponden a esta nueva especie los siguientes registros atribuidos por Parin *et al*. (1973) a *D. longipes*: 00°18´S/89°29´W; 05°58´S/87°28´W; 23°30´S/71°19´W; 23°09´S/82°57´W.

Dolichopteryx anascopa Brauer, 1901

Solo se conoce el holotipo de la especie, proveniente del Océano Indico (10°08′ S, 97°14′ E) (Cohen, 1964; Parin *et al*., 2009) y se caracteriza por las pectorales largas, que alcanzan a más de la mitad de la distancia entre su base y el origen de la anal; la base de las aletas ventrales es más cercana a la base de las pectorales que a la base de la caudal; sin aleta dorsal adiposa; 44 miomeros; 31–32 (8 + 1 + 22–23)

branquiespinas en el primer arco branquial; aleta pectoral 14 radios, aletas ventrales 12 radios; longitud total hasta 2,5 cm (Mizusawa *et al*., 2015). Distribución en el Océano Indico (Cohen, 1964). La cita de esta especie frente a Chile central (31-33°S) alrededor de los 73°W por Craddock & Mead (1970) y la inclusión en el catálogo de especies chilenas por Bahamonde & Pequeño (1975) y Pequeño (1989) corresponderían según Parin *et al*. (2009) a *Dolichopteryx trunovi* Parin, 2005.

Dolichopteryx trunovi Parin, 2005
Con aleta dorsal adiposa; 45-48 miomeros; 11-13 branquiespinas en el primer arco branquial; aletas pectorales 12-15 radios; aletas ventrales 9-10 (13) radios; aleta dorsal 9-11 radios; aleta anal 9-11 radios; longitud total alrededor de 6,5 cm (Parin *et al*., 2009). La cita de *D. anascopa* frente a Chile central (31-33°S/73°W) por Craddock & Mead (1970) y la inclusión en el catálogo de especies chilenas por Bahamonde & Pequeño (1975) y Pequeño (1989) corresponderían según Parin *et al*. (2009) a *Dolichopteryx trunovi* Parin, 2005. En consecuencia, corresponden a esta especie las citas frente a Chile central (31-33°S/73°W) (Craddock & Mead, 1970) y 53°01′ S/109°30′ W y la cita adicional de Parin *et al.* (2009) en los 35°01′ S, 109°30′ W.

Género *Winteria* Brauer, 1901
El cuerpo es grueso, cilíndrico, su altura es menor a la longitud de la cabeza, solo a nivel del pedúnculo caudal levemente comprimido lateralmente; los ojos dirigidos hacia adelante; sin órgano luminoso suborbital; el orificio anal se encuentra localizado entre las bases de las aletas ventrales (Heemstra, 1986). Este género es similar en apariencia a *Rhynchohyalus* Barnard, 1925 por su rostro hialino, la forma del cuerpo, los ojos tubulares y aletas pectorales insertas a media altura en el cuerpo. Sin embargo, difiere por los ojos tubulares dirigidos antedorsalmente y la ausencia de un órgano luminoso suborbital. Solo una especie de amplia distribución en todos los océanos (Haedrich & Craddock, 1968)

Winteria telescopa Brauer, 1901
Golfo de Guinea (Cohen, l964); frente a Chile central (31-33°S) entre los 72°17′ W y 77°13′ W (Craddock & Mead, 1970) y en torno a las islas Desventuradas (26°10′S/80°00W) (Sielfeld & Kawaguchi, 2004 b).

Género *Rhynchohyalus* Barnard, 1925
Cuerpo oblongo, fuertemente comprimido lateralmente, la región ventral algo plana; ojos dirigidos hacia arriba; presencia de órgano luminoso suborbital; con 4 radios branquiostegales; con aleta dorsal adiposa; sin premaxilares; aletas ventrales largas, sus bases aproximadamente en la mitad del cuerpo; origen de la aleta anal coincide con el final de la aleta dorsal; a diferencia de otros géneros, el orificio anal se encuentra en las bases de las aletas ventrales (Cohen, 1965).

Rhynchohyalus natalensis (Gilchrist & von Bonde, 1924)
Aleta dorsal 12 radios; aleta anal 10 radios; aletas pectorales 19 radios; aletas ventrales 11-12 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 23; escamas en la línea lateral 41; 4 radios branquiostegales; ventrales alargadas, boca terminal y muy pequeña. Distribución en el Atlántico: Bermudas (Cohen, 1964); frente a la costa norte de Chile, alrededor de los 18°S/83°W (Parin *et al*., 1973).

Orden Atelopodiformes

Orden Atelopodiformes

Este grupo de peces fue incluido históricamente en el orden Lampridiformes (Nelson, 1976, 1984; Smith & Heemstra, 1986), pero actualmente considerado como orden independiente (Betancour *et al*., 2017). Incluye solo una familia.

Familia Atelopodidae
Los ateleopólidos (Ateleopodidae) son la única familia del orden Ateleopodiformes y conforman un grupo muy pequeño de peces marinos, habitantes de aguas profundas. Se distribuyen por el mar Caribe, este del océano Atlántico y algunas áreas del Índico y Pacífico.

Se caracterizan por presentar un esqueleto poco osificado, con abundante cartílago, aunque son verdaderos peces óseos y no están relacionados con los condrictios. Su cuerpo, que en algunas especies alcanza hasta 2 m de longitud, sin escamas, o si presentes estas son muy pequeñas; tiene una gran cabeza con una nariz bulbosa; dientes cuando presentes son pequeños y villiformes; línea lateral muy poco aparente; el cuerpo generalmente alargado y terminando en punta con una aleta caudal muy pequeña, la cual confluye con la aleta anal; esta última de base muy larga; con solo una aleta dorsal, que puede ser prominente, situadas inmediatamente por detrás de la cabeza, de base corta; peces bentodemersales, distribuidos en el Atlántico, Indico y Pacífico (Smith, 1986). Su presencia en el Pacífico sur oriental ha sido reportada por Parin *et al.* (1997). La mayoría de sus especies son raras y poco conocidas y requiere de urgente revisión y puesta al día (Moore, 2002; Smith, 1986).

La familia de los ateleopódidos contiene alrededor de trece especies agrupadas en 4 géneros nominales (Nelson *et al*., 2016): *Ateleopus* (Temminck & Schlegel, 1846) (5 especies), *Guentherus* (Osorio, 1917) (1 especie), *Ijimaia* (Sauter, 1905) (4 especies) y *Parateleopus* (Smith & Radcliffe, 1912) (1 especie). Solo el primero de ellos ha sido reportado para el territorio marítimo de Chile. Siendo un grupo de peces poco conocido e inadecuadamente estudiado en el Pacífico suroriental, se agrega una clave para los géneros conocidos, como base para futuros estudios en el área.

Clave para géneros:

1.- Aleta dorsal 11-13 radios; las aletas ventrales formadas por 3 radios separados entre sí, más 6-7 radios unidos por una membrana;……..…….... *Guentherus* (Osorio, 1917)
-.- Aleta dorsal 9-12 radios; las aletas ventrales de 1-4 radios, no unidos por una membrana;……
……...…….....2

2.- Las aletas ventrales representadas por 1 radio largo, seguido por otros 3 radios muy pequeños y rudimentarios;……..……. *Ijimaia* (Sauter, 1905)
-.- Las aletas ventrales representadas por solo 1 radio, seguido de un "flap" dérmico;…….……..3

3.- Aleta dorsal 9-12 radios; el hocico más o menos redondeado;…….……
……...…….……..*Ateleopus* (Temminck & Schlegel, 1846)
-.- Aleta dorsal 3 radios; el hocico puntudo;…….…….…..*Parateleopus* (Smith & Radcliffe , 1912)

Género *Ateleopus* (Temminck & Schlegel, 1846)

Características generales del género son el cuerpo y región caudal alargados, lateralmente comprimidos y sin escamas; en la cabeza destaca el hocico redondeado, la boca en el lado ventral de la cabeza, los maxilares protráctiles en dirección inferior; aleta dorsal de base corta, relativamente alta, su origen inmediatamente detrás de la cabeza; conformada por 9-12 radios. La aleta anal de base larga y confluyente con la aleta caudal que es pequeña; aletas ventrales reducidas a un filamento único, que internamente está compuesto por dos radios íntimamente unidos; las ventrales están insertas en la sínfisis del cleitro; los dientes pequeños, dispuestos en bandas villiformes en ambas quijadas; vómer y palatinos sin dientes (Goode & Bean, 1895). Parin *et al.* (1997) ha señalado la presencia de *Atelopus* sp. para el sector cordillera Sala y Gómez, monte submarino Needle: alrededor de 25°S/100°W, inmediatamente al NW de Sala & Gómez entre los 280-300 m de profundidad, lo que constituye el único registro conocido para el Pacífico sur oriental y el territorio de Chile.

Orden Lampriformes

Orden Lampriformes (= Lampridiformes)

La conformación de este orden ha estado sujeta a una serie de cambios, considerando que Berg (1940) solo incluía las familias Lamprididae, Veliferidae, Lophotidae, Trachipteridae, y Regalecidae, conjunto al cual posteriormente Greenwood *et al*. (1966) agregan a Stylephoridae. Posteriormente Rosen & Patterson (1969) agregan a Atelopidae, Miriapinnidae, Eutaeniophoridae y Megalomycteridae. Nelson (1976) mantiene todas estas familias en el orden, aun cuando con cierta reserva y aun cuando Rosen (1973) propone la relación de las tres últimas familias (Miriapinnidae, Eutaeniophoridae y Megalomycteridae) con el orden Beryciformes, incluyéndolas junto a la familia Cetomimidae en el suborden Cetomoidei.

Nelson *et al*. (2016) independiza a Stylephoridae y Atelopidae como ordenes Stylephoriformes y Atelopodiformes, manteniendo una ordenación suprafamiliar de acuerdo al Código de Nomenclatura Zoológica y más recientemente Betancur *et al.* (2017) replantea la ordenación de los peces bajo un criterio y categorización filogenético de acuerdo al Código de Nomenclatura Filogenética (Cantino & Queiroz, 2010) que mantiene la independencia de los dos órdenes anteriores y reafirma al orden Lampriformes (= Lampridiformes de trabajos anteriores) con las familias Lampridae (=Lamprididae) Lophotridae, Regalecidae y Trachipteridae. No se pronuncia respecto de las familias Radiicephalidae y Veliferidae.

Respecto de las familias Miriapinnidae, Eutaeniophoridae y Megalomycteridae se mantiene la propuesta de Rosen (1973) que relaciona a las familias Megalomycteridae, Eutaeniomorpha y Miriapinnidae con Cetomimidae del S.O. Stephanobericoidei, Orden Beryciformes. Los Lampriformes quedan en consecuencia constituidos por las familias Lampridae, Lophotidae, Regalecidae y Trachipteridae (Martin, 2015). Solo Lophotidae no ha sido reportado para territorio chileno.

Clave para familias chilenas:

1.- Cuerpo alto, comprimido lateralmente, ovalado o circular, con aleta anal;...……..…..Lampridae
-.- El cuerpo muy alargado, lateralmente comprimido, sin aleta anal;…….……2

2.- Las aletas ventrales largas y constituidas por solo un radio en los adultos; los primeros radios de la aleta dorsal son largos y forman una especie de penacho sobre la cabeza;……Regalecidae
-.- Las aletas ventrales de los adultos son menores y constituidas por cinco o más radios; los primeros radios dorsales no notablemente largos, unidos por la membrana de la aleta y no forman un penacho sobre la cabeza;……..…..……...……Trachipteridae

Familia Lamprididae
La familia reúne peces caracterizados por su cuerpo ovalado y comprimido lateralmente, escamas pequeñas y deciduas, boca terminal y pequeña; dientes solo presentes en los estadios juveniles; con seis radios branquiostegales; las aletas dorsal y anal de base larga, la primera nunca dividida; aletas ventrales multiradiadas y de inserción ventral; con vesícula gaseosa, larga y bifurcada en su parte posterior (Goode & Bean, 1895).

La familia presenta el único género *Lampris,* para el cual se describieron las especies *L. luna* (Gmelin, 1789), *L. regius* (Bonnaterre, 1788), *L. guttatus* Brünich, 1788 y *L. immaculatus* Gilchrist, 1904. Posteriormente, todas estas se consideran sinómimos de una misma especies, hasta que Parin

& Kukuyev (1983) reestablece la validez de *L. inmaculata*. De acuerdo a esto permanecen como especies válidas *L. immacultatus* y *L. guttatus* (=*L. luna, L. regius*). Sobre la base del nuevo material atlántico y capturado frente a Argentina, Picentino & Mugetti (1994) aportan antecedentes adicionales y características para diferenciar estas especies. Mas recientemente y utilizando marcadores genéticos Underkoffler *et al*. (2018) reconoce tres lineajes monofiléticos dentro del complejo *L. guttatus,* sobre cuya base mantienen como especie válida a *L. guttatus* (Brünich, 1788), revive a *L. lauta* (Lowe, 1838) del Atlántico oriental y se describen tres nuevas especies: *L. megalopsis, L. australiensis* y *L. incognitus*.

Género *Lampris* Retzius, 1799

Las características del género son las ya descritas para la familia. Sus especies son oceánicas epi y mesopelágicas, solitarias, de gran tamaño, alcanzando longitudes de hasta 1,5 m y pesos de alrededor de 200 Kg. (Norman & Fraser, 1948). De las seis especies reconocidas como válidas por Underkoffler *et al*. (*op. cit*.) en el Pacifico sur oriental frente a Chile/Perú estarían las especies *L. australensis* y *L. megalopsis* y en el sector antártico *L. immaculatus*. Requiere de una revisión más precisa la cita *L. guttatus* para el Golfo de Arauco en Chile por Ruíz & Figueroa (2006), cita anterior a la revisión de Underkoffler *et al*. (*op. cit*.). Esta especie solo ha sido confirmada para el Atlántico norte, incluido el Mar de Irlanda, Mar del Norte y Mar Mediterráneo, por lo que su eventual presencia frente a Chile central requiere de reconfirmación. La especie *L. incognitus* es de distribución restringida al Pacífico norte y central y *L. lauta* a sectores en torno a las islas Canarias, Azores y el Mar Mediterráneo.

Tabla 13: Resumen de proporciones según especie según datos de Underkoffler *et al*. (2018). (l.std. = longitud estándar; l.a. =longitud base aleta anal; l.d. = longitud base aleta dorsal; a.d. = altura aleta dorsal ; a.c. = altura del cuerpo).

Especies	l.d. en l.std.	a.d. en l.std.	l.a. en l. std.	a.c. en l. std.
L. guttatus	1,70 – 2,00	4,30 – 4,40	2,90 – 3,37	1,50 – 1,80
L. lauta	2,20	4,90	2,55	1,50
L. australensis	1,60 – 1,80	2,50 – 2,70	1,29 – 2,18	1,37 – 1,45
L. megalopsis	1,80	2,70 – 3,20	1,74 – 1,97	1,50
L. incognita	1,80	3,50 – 3,70	1,96 – 2,20	1,40 – 1,50

Clave para especies (adaptado de Underkoffler *et al*., 2018) :

1.- El cuerpo es más largo que alto; la altura máxima del cuerpo contenido 8 o más veces en la longitud estándar; aleta anal menos de 38 radios; la cabeza y el cuerpo sin manchas; ……..
……*Lampris immaculatus* Gilchrist, 1904

-.- El cuerpo es más o menos circular ; la altura máxima del cuerpo esta contenida 1,8 o menos veces en la longitud estándar; aleta anal con 38 o más radios; cabeza y cuerpo con manchas blancas; …….2

2.- El origen de las aletas ventrales se encuentra bajo, o por detrás, de la mitad de la parte más alta de la aleta dorsal; la altura máxima del cuerpo está contenida 1,5 a 1,8 veces en la longitud estándar; la longitud de la base de la aleta anal está contenida 3 o más veces en la longitud estándar; aleta dorsal baja, su altura máxima contenida 4 o más veces (4,3-4,4) en la longitud estándar; los puntos blancos del cuerpo son oblongos, espaciados y pequeños, aproximadamente 1/4 del diámetro de la pupila; con pocos puntos en el pecho, cabeza y opérculos;…….*Lampris guttatus* (Brünich, 1788)

-.- El orígen de las aletas ventrales se encuentra bajo, o por delante, de la mitad de la parte más alta de la aleta dorsal; la altura máxima del cuerpo esta contenida 1,5 o menos veces en la longitud estándar; la longitud de la base de la aleta anal está contenida menos de 3 veces en la longitud estándar; aleta dorsal más alta, su altura máxima contenida menos de 4 veces (2,5-3,7), a excepción de *L. lauta* (= 4,9) en la longitud estándar; los puntos blancos del cuerpo son irregulares o en su mayoría circulares, numerosos en el pecho, cabeza y opérculos; ……..……...3

3.- El perfil dorsal de la cabeza claramente convexo; las manchas del cuerpo en su mayoría circulares y las mayores de un tamaño mayor al diámetro de la pupila; los bordes de las aletas impares a menudo teñidas de amarillo;……. *Lampris australensis* Underkoffler, Luers, Hyde & Craigh, 2018
-.- El perfil dorsal de la cabeza es recto; las manchas del cuerpo son circulares, las mayores de un tamaño claramente menor al tamaño de la pupila;…… ……. *Lampris megalopsis* Underkoffler, Luers, Hyde & Craigh, 2018

Lampris immaculatus Gilchrist, 1904
Son características el cuerpo ovalado, curvatura dorsal y ventral similares; manchas si presentes, de contorno difuso; borde de la tapa opercular en forma de "L"; altura máxima del cuerpo de 47-50% de longitud estándar; aleta anal con menos de 38 radios (Piacentino & Mugetti, 1994; Underkoffler *et al*. (2018). Distribución en el Océano Austral entre los 34°S y el Frente Polar Antártico: Kerguelen, Sud Africa, frente a Chiloé (Gon, 1990), Islas Falkland (Jackson *et al*., 2000), Mar de Bellinghausen (Parin & Kukuyev (1983).

Lampris guttatus (Brünich, 1788)
Características de la especie son la aleta dorsal proporcionalmente baja, su altura contenida 4,3 a 4,4 veces en la longitud estándar; la base de la aleta anal es relativamente corta y contenida 3 o más veces en la longitud estándar; los puntos blancos del cuerpo en su mayoría de forma elíptica, los de la parte central del cuerpo de tamaño más grande, escasos en el pecho, los opérculos y la cabeza; el origen de las aletas ventrales se ubica bajo la parte baja de la aleta dorsal; aleta dorsal con I espina y 47-51 radios, aleta anal 40 radios, aletas pectorales 23-25 radios; aletas ventrales 14 radios; el cuerpo más alargado que otras especies, su altura máxima contenida 1,5 a 1,8 veces en la longitud estándar; cabeza contenida 2,7 a 2,8 veces en la longitud estándar; el diámetro de los ojos contenido 5,7 a 6,3 veces en la longitud de la cabeza (extracto de Underkoffler *et al*., 2018).

La distribución de esta especie está confirmada en el Atlántico norte, incluido el Mar de Irlanda, Mar del Norte y Mar Mediterráneo (Underkoffler *et al*., *op. cit*.). Sin embargo, destacan citas de esta especie para el Pacífico sur oriental por Chirichigno & Cornejo (2001) para la costa peruana y Ruíz & Figueroa (2006) para el Golfo de Arauco en Chile, las cuales han sido anteriores a la revisión de especies y actualización de su sistemática por Underkoffler *et al*. (*op. cit*.) por lo que en consecuencia requieren de una reevaluación del caso.

Lampris australensis Underkoffler, Luers, Hyde & Craigh, 2018
Son características el perfil dorsal de la cabeza que es convexo, manchas del cuerpo ≈ diámetro de las pupilas, diámetro anteroposterior del ojo de 19-20% del largo de la cabeza; aleta dorsal con I espina y 50-52 radios, aleta anal 40-42 radios, aletas pectorales 22-23 radios, aletas ventrales 13-15 radios (Underkoffler *et al*. (2018). Distribución en torno a Australia, Sudáfrica, Tasmania y Chile (Underkoffler *et al*., 2018).

Lampris megalopsis Underkoffler, Luers, Hyde & Craigh, 2018
Son características el perfil de la cabeza que es recto, manchas del cuerpo menores al tamaño de las pupilas, densamente concentradas, diámetro anteposterior del ojo >30% de la longitud de la cabeza; aleta dorsal con I espina y 50 radios; aleta anal 38 radios; aletas pectorales 23 radios; aletas ventrales 15 radios (Underkoffler *et al*., 2018). La distribución conocida incluye Samoa Americana, Australia, Indonesia, costa de Sudáfrica por océano Indico, Golfo de México hasta las costas de Chile (Underkoffler *et al*., 2018). Esta especie es similar a *L. incognitus* del Pacífico norte, con la cual presenta una estrecha faja de sobreposición distribucional, pero con diferencias en el tamaño de los ojos, donde en *L. incognitus* el diámetro horizontal es menor al 5% de la longitud de furca y el diámetro vertical estaría contenido alrededor de 5,4 veces en la longitud de la cabeza, mientras que en *L. megalopsis* el diámetro horizontal es mayor al 5% de la longitud de furca y el diámetro vertical esta contenido alrededor de 4,7 veces en la longitud de la cabeza (Underkoffler *et al*., *op. cit*.).

Familia Regalecidae
Peces exclusivamente marinos, oceánicos epi y mesopelágicos, de cuerpo muy alargado, lateralmente comprimido, aleta dorsal de base muy larga, sin espinas, sin aleta anal, aletas pectorales pequeñas de base horizontal, aletas ventrales cortas de 1-5 radios en juveniles, solo 1 en estadios adultos; sin escamas en cabeza y cuerpo, este último con pequeños tubérculos; línea lateral completa, ubicada en la parte inferior de los flancos, después de iniciarse cerca del borde superior del opérculo; en la línea lateral pequeñas escamas tubulares; alcanzan grandes dimensiones de hasta 8 m de longitud total.

Clave para géneros:

1.- Longitud estándar igual a 12-30 veces la altura máxima del cuerpo; la línea lateral desciende hasta aproximadamente el tercio inferior de los flancos del cuerpo; ojo pequeño (aprox. 20% de la longitud de la cabeza); origen de la aleta dorsal por delante, o sobre la perpendicular que pasa por la órbita anterior del ojo; sin dientes;…….…….…… *Regalecus* Ascanius 1772
-.- La longitud estándar es mayor a 30 veces la altura máxima del cuerpo; la línea lateral desciende sobre el flanco del cuerpo hasta el cuarto inferior de este; ojos más grandes (aprox. 25% de la longitud de la cabeza); el origen de la aleta dorsal entre las perpendiculares que pasan por el borde posterior de la pupila y la órbita posterior del ojo;..…….…… *Agrostichthys* Phillips, 1924

Género *Regalecus* Ascanius 1772
Reúne peces de cuerpo alargado y comprimido lateralmente, sin escamas y sin aleta anal; aletas ventrales de 1-5 radios, en los adultos solo un radio, muy largas, más de tres veces el largo de la cabeza; la aleta dorsal de base sumamente larga, su origen es muy anterior, ubicado solo algo por detrás del hocico; los primeros radios dorsales no unidos por la membrana, muy largos, varias veces el largo de la cabeza y formando un penacho muy característico; con fotóforos en los apéndices. Las quijadas no presentan dientes, son protráctiles y la alimentación funciona por succión de agua hacia la cavidad bucal/branquial y filtrado de presas mediante las largas branquiespinas; sin vejiga natatoria. Las especies de este género pueden alcanzar longitudes de hasta 7-8 metros; la alimentación está constituida fundamentalmente crustáceos eufáusidos, pequeños peces y calamares; en el ambiente pelágico se les encuentra frecuentemente en posición vertical con la cabeza hacia arriba, los radios de la cresta dorsal en disposición vertical y las pectorales extendidas horizontalmente y aleta dorsal ondulante.

Este género incluye solo dos especies consideradas válidas: *Regalecus glesne* Ascanius 1772 y *R. russelii* (Cuvier, 1816) según secuencias de ADN mitocondrial (Roberts, 2012). Datos distribucionales para el Pacífico oriental han sido sintetizadas recientemente por Ángulo & López-Sanchez (2017). *Regalecus kinoi* Castro, Arvizuz & Alarcón, 1991 descrito para Baja California: México por Castro *et al*. (1991) y reportado posteriormente por Balart *et al*. (1999) para el mismo sector constituyen sinónimo de *R. russelii* según Roberts (*op. cit*.).

Clave para especies:

1.- La aleta dorsal con más de 390 radios (por lo general 400-450); hasta el nivel del final del abdomen 90-120 radios; la primera cresta dorsal formada por 6-8 radios; segunda cresta dorsal con 5-11 radios; branquiespinas totales en el primer arco branquial por lo general 33-47 en individuos de gran talla;……..……..…….*Regalecus glesne* Ascanius, 1772
-.- Aleta dorsal con menos de 390 radios (por lo general 320-370); hasta el nivel del final del abdomen por lo general menos de 85 radios; la primera cresta dorsal formada por 3-6 radios; segunda cresta dorsal con solo 1 radio; branquiespinas totales del primer arco branquial por lo general 47-60;……...……..…*Regalecus russelii* (Cuvier 1816)

Regalecus glesne Ascanius, 1772
Las características generales son las ya indicadas para el género. Características específicas relevantes son la primera cresta formada por 6-8 radios, la segunda cresta de 5-11 radios; 400 o más radios dorsales totales; por lo general menos de 47 branquiespinas en el primer arco branquial. Amplia distribución en los océanos Atlántico e Indopacífico Trunov (1982). En el Pacífico oriental entre bahía Santa Mónica: California hasta Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001; Angulo & López, 2017). Las citas chilenas son poco documentadas y sin coordenadas de captura.

Regalecus russelii (Cuvier 1816) (= *Regalecus kinoi* Castro, Arvizu & Alarcón, 1991)
Esta especie se caracteriza por la primer cresta o penacho dorsal formado por 3-6 radios y la segunda cresta reducida a solo 1 radio, aislado y no conectado mediante una membrana a los otros radios; radios dorsales totales menos de 390; branquiespinas totales del primer arco branquial por lo general más de 47. De acuerdo con los antecedentes que entrega Roberts (2012) y Angulo & López-Sánchez (2017) esta especie se distribuiría desde California, USA, a las costas centrales de México (Cháves *et al*., 1985). También se distribuye en el Pacífico sur oriental, destacando un ejemplar adulto capturado por pescadores artesanales frente a Iquique, 9/07/2018 en red albacorera, con primer penacho de 5-6 radios y 52 branquiespinas en el primer arco branquial; longitud 5 m y peso 150 kg. (*obs. pers*.).

Género *Agrostichthys* Phillips, 1924
El cuerpo es muy largo, su altura máxima contenida alrededor de 32 veces en la longitud total, sin escamas, pero con pequeños tubérculos; la línea lateral se inicia a nivel del borde superior del opérculo para bajar paulatinamente hasta la región ventral, la cual alcanza aproximadamente a 0,8-1,5 veces la longitud de la cabeza por detrás del opérculo, desde donde se dirige a lo largo del borde ventral hasta la aleta caudal. A lo largo de la línea lateral se observan pequeñas escamas cilíndricas. La boca es protrusible y su abertura es vertical; maxilares sin dientes, en el borde interior de la parte anterior del dentario una banda de dientes muy finos, curvo y agudos; en el vómer a cada lado, 3-4 dientes pequeños y curvos. El origen de la aleta dorsal se encuentra entre las perpendiculares que pasan por el borde posterior de la pupila y la órbita posterior del ojo. Todos los radios están unidos por una membrana delgada y trasparente. Los 2-7 primeros radios están dispuestos más cercanos

entre sí que los radios del resto de la aleta y están además separados del resto de la aleta por un espacio igual a la distancia entre la narina y la órbita del ojo. El primer radio es grueso, con una fila de espinas muy pequeñas; su longitud alcanza a 4,4-6,3 veces la longitud de la cabeza. Aleta pectoral pequeña y su base es horizontal. Aletas ventrales pequeñas representadas por solo un radio grueso. Aleta caudal representada por dos radios muy alargados (más de 2 veces el largo de la cabeza) y con pequeñas espinas; todos los radios no segmentados (Trunov, 1982; Pequeño, 2011). El género es monotípico.

Agrostichthys parkeri (Benham, 1904)
Aleta dorsal con 390-525 radios; aletas pectorales 9-11 radios; aletas ventrales 1 radio; aleta caudal 2 radios; branquiespinas (1-2)+(0-1)+(6-7). Esta especie ha sido registrada en el Atlántico sur (Evseenko & Bolshakova, 2014), Nueva Zelandia y aguas adyacentes, Australia, África del sur y mares de Argentina (Trunov, 1982, Heemstra, 1986, Paulin *et al*., 1989 ; Paxton *et al*., 1989 ; Trunov & Kukuev, 2005 ; Ruíz & Gosztonyi, 2010). Hay también antecedentes para el hemisferio norte (Castro-Aguirre *et al*., 1991 ; Galván-Magaña *et al*., 1999). Primera y única cita chilena en Auchac, Chiloé, sur de Chile : 43°01’49"S, 73°32’57"W (Pequeño, 2011).

Familia Trachipteridae
Cuerpo sin escamas, con escamas cicloideas y/o escamas ctenoideas; sin aleta anal, aleta caudal larga y en algunos géneros en 90° respecto del eje del cuerpo; aletas ventrales 1-10 radios; aleta dorsal de base muy larga con origen por detrás del hocico; ojos grandes; con dientes; vejiga natatoria rudimentaria o ausente; tamaño máximo 1,7 metros. Las especies de esta familia sufren cambios alométricos con el crecimiento, en muchos casos con cambios radicales que involucran forma del cuerpo, longitud de las aletas, y cambios entre estados larvales y adultos (Hubbs, 1926). Lo anterior explica la cantidad de especies nominales existentes, muchas de las cuales han mostrado ser distintos estados de desarrollo de una misma especie.

Clave para géneros (Modificado de Fitch, 1964):

1.- El perfil ventral del cuerpo entre la base de las aletas ventrales y el ano, es ondulado; la línea lateral en la región caudal es ondulada; la coloración considera bandas o barras obscuras verticales sobre los flancos del cuerpo y región caudal; escamas deciduas, imbricadas, cicloideas; aleta dorsal de 135-145 radios; vertebras 63-69;…….…… *Zu* Walters & Fitch, 1960
-.- El perfil ventral entero, recto; la línea lateral en la región caudal es recta; coloración más o menos uniforme, puede haber algunas manchas oscuras; sin escamas o ctenoídeas modificadas; aleta dorsal de 160 o más radios; vértebras 80-110;……...…….……..……..……2

2.- Coloración uniforme o con moteado obscuro; los tubérculos de la línea media ventral nunca con puntas agudas; escamas del cuerpo deciduas, de tipo ctenoídeo modificado, nunca sobrepuestas; con dos o más pares de placas de la línea lateral por vertebra postanal; los radios caudales siempre paralelos al eje del cuerpo; 104-109 vértebras totales;…….……*Desmodema* Walters & Fitch, 1960
-.- Coloración uniforme, o con manchas negras muy grandes y equidistantes, o con una o más manchas alargadas longitudinalmente; los tubérculos de la línea media ventral con puntas agudas; sin escamas; con solo un par de placas de la línea lateral por vértebra postanal; el lóbulo caudal superior dispuesto en forma perpendicular respecto del eje del cuerpo; 69-74 vértebras;……
……...……....*Trachipterus* Goüan, 1770

Género *Desmodema* Walters & Fitch, 1960
Se distingue el género, de los restantes de la familia, porque en la aleta caudal no hay dos lóbulos (uno dorsal y otro ventral) y los 4-10 radios caudales son paralelos al eje principal del cuerpo. Según Rosenblatt & Butler (1977) incluye dos especies: *Desmodema polysticta* (Ogilby, 1897) de tipo circumtropical y *D. lorum* Rosenblatt & Butler, 1977 restringida a aguas más frías del Pacífico norte.

Desmodema polysticta (Ogilby, 1897)
Aleta dorsal con 187-215 radios, aletas pectorales 12-14 radios, aletas ventrales 9-10 radios; placas en la línea lateral 262-306, branquiespinas totales en el primer arco 11-14 (Fitch, 1964 & 1967). Longitud total hasta alrededor del metro. Distribución en mares tropicales y temperados; en el Pacífico oriental desde Monterrey hasta Tarapacá. Sector Cordillera de Sala & Gómez: 19°08-27'S/80°19-36´W (Parin *et al*., 1980),

Género *Trachipterus* Goüan, 1770
Son caracteres distintivos los tubérculos con puntas agudas de la línea media ventral, la ausencia de escamas y la aleta caudal dividida en dos lóbulos (no dividida en dos lóbulos en *Desmodema*), de los cuales el superior tiene una disposición perpendicular al eje del cuerpo. La parte ventral de la región caudal está cubierta por placas espinosas (es lisa y sin placas espinosas en *Desmodema*); radios dorsales alrededor de 160 (115-150 en especies del género *Zu*); línea lateral recta, formada por placas espinosas ovaladas (dispuesta en zig zag y formada por placas espinosas alargadas en el género *Zu*); borde ventral del cuerpo es recto (por lo general ondulado en especies del género *Zu*) y con tubérculos óseos (sin tubérculos en especies del género *Zu*). Para Chile se han reportado tres especies.

Clave para especies (adaptado de Pequeño, 1991):

1.- 69-72 vértebras; a partir del nivel del ano el cuerpo se constriñe notablemente, donde su altura equivale aproximadamente al diámetro ocular; el borde dorsal y el ventral se presentan prácticamente paralelos;…….…..……...…….. *Trachipterus fukusakii* Fitch, 1964
-.- Más de 80 vértebras; cuerpo no constreñido a partir del nivel del orificio anal; el borde dorsal y el ventral convergen gradualmente hasta la base de la aleta caudal;……...……..……...2

2.- 10-12 branquiespinas en el primer arco branquial; 60-70 escamas en la línea lateral;……
……...……...…….……*Trachipterus trachypterus* (Gmelin, 1789)
-.- 12-16 branquiespinas en el primer arco branquial; 106-122 escamas en la línea lateral;…….
…….……..…. *Trachipterus altivelis* Kner, 1859

Trachipterus fukusakii Fitch, 1964
Con 11-12 branquiespinas en el primer arco branquial; aleta dorsal con (5-6)+(157-168) radios, aletas pectorales con 11-13 radios, aletas ventrales con 5 radios, escamas en la línea lateral 91-105; vértebras totales 69-72 (Miller & Lea, 1972), vertebras precaudales 26, preanales 40 (Fitch 1964, Heemstra & Kannemeyer 1984, Savinykh & Baitalyuk 2011). Aletas dorsal y caudal de color rojo, aletas pectorales trasparentes con tintes rosados, cuerpo y cabeza de color plateado, una mancha negra ovalada bajo los radios 23-27 y otra mancha negra ovalada y ubicada aproximadamente medio diámetro ocular, por detrás de la inserción de las aletas ventrales (Fitch, 1964). Alcanza longitudes de hasta 140 cm. Pacífico oriental desde Baja California hasta Chile. Sector cordillera de Nazca: 20°54´S/80°44W y 19°49´S/80°43´W (Parin *et al*., 1980).

Trachipterus altivelis Kner, 1859
Con 12-16 branquiespinas en el primer arco branquial; aleta dorsal con (3-6)+(160-185) radios, aletas pectorales con 10-11 radios, aletas ventrales con 6-7 radios; escamas en la línea lateral 106-122, vertebras 90-94 (Miller & Lea, 1972). Los juveniles y adultos jóvenes con dos filas de extensas manchas obscuras a lo largo de ambos costados; una fila sobre y otra bajo la línea lateral (Fitch, 1964). Longitud hasta 150 cm. Pacífico oriental desde Chile a Alaska, Chile central: Valparaíso (Fowler, 1945); Iquique y Antofagasta (Kong *et al.,* 1985); Bahía Luco (Cunningham, 1871), entre Isla de Pascua y Pichilemu: 34°55´S/92°43´W (Fitch, 1964).

Trachipterus trachypterus (Gmelin, 1789)
Con 12 branquiespinas en el primer arco branquial; aleta dorsal con un penacho de 5 radios seguidos de la dorsal propiamente tal de 172 radios; aleta pectoral 10 radios, aleta ventral 1-2 radios, en la aleta caudal el lóbulo superior con 9 radios y el lóbulo inferior con 6 radios; escamas en la línea lateral 60-70 (Meléndez & Clement, 1992). Coloración típica que considera aletas impares rojizas, cuerpo y cabeza plateada y una mancha circular negra detrás de la aleta pectoral, bajo la línea lateral, y otras tres manchas negras circulares por encima de la línea lateral en el cuerpo. Se distribuye en el Mediterráneo, Atlántico oriental y Sudáfrica, Japón y Nueva Zelandia (Heemstra & Kannemeyer, 1984, 1986), Valdivia: 39°30´S/74°10´W y Pichicolo: 42°01´S/72°37´W (Pequeño, 1991), Puerto Montt: Chinquihue: 41°32´S/73°01´W (Meléndez & Clement, 1992); Magallanes: sector oceánico (Nakamura *et al*., 1986); Aysén, Puerto Chacabuco: 45°28´S/72°37´W, 220 m de profundidad. (Toledo & Orellana, 1992).

Género *Zu* Walters & Fitch, 1960
Son características del género el borde ventral ondulado entre las aletas ventrales y el ano, la presencia de bandas oscuras verticales en número de alrededor de seis en la parte dorsal del cuerpo y cuatro en la parte ventral del mismo; en la región caudal cuatro a cinco bandas de pigmentación más obscura; en la aleta dorsal los primeros seis radios destacan por ser más largos que los siguientes y forman una especie de penacho característico.

Zu cristatus (Bonelli, 1820)
Aleta dorsal con un penacho de 6 radios, seguida por la aleta dorsal propiamente tal de 115-138 radios, pectorales 11-12 radios, ventrales 5-6 radios, placas en la línea lateral 114-118, branquiespinas totales en el primer arco 8-11, vertebras totales 63; longitud total hasta alrededor de 100 cm (Fitch, 1964, 1967). Esta especie se distribuye en los mares tropicales y temperados. En el Pacífico oriental desde California a Perú: Ilo (Chirichigno & Cornejo, 2001). En Chile: Iquique, frente a Pabellón de Pica: 21°S/71°W y frente a Punta Gruesa: 20°25´S/70°30´W (Guzmán *et al*., 1998).

Orden Polymixiiformes

Orden Polymixiiformes

Por algunos autores (e.g. Kotlyar, 1982, 1984, 1991 ; Heemstra, 1986) este grupo ha sido considerado como suborden Polymixoidei, orden Beryciformes. A partir de los estudios taxonómicos y moleculares de Borden *et al.* (2013) y Grande *et al.* (2013), Nelson *et al*., (2016) se le asimila como orden Polymixiiformes, división Paracanthopterygii, serie Zeiogadaria junto a los órdenes Zeiformes, Stylephoriformes y Gadiformes (Betancur-R *et al*., 2017). Independientemente de su ubicación filogenética precisa, es uno de los grupos de acanthomorfos actuales más plesiomórficos (Nelson *et al*., 2016) y único, al pasar el ligamento palato-premaxilar entre los procesos maxilares laterales, en vez de estar entre los palatinos contralaterales (Stiassny, 1986).

Familia Polymixiidae

El cuerpo es moderadamente alargado y comprimido; con dos barbillas relativamente largas en el hiodes; aleta dorsal continua con IV-VI espinas y 26 -38 radios blandos; aleta anal con IV espinas cortas y 13-17 radios; aletas ventrales de implantación subabdominal con I espina débil y 6 radios; radios caudales centrales 16 ; en la línea lateral 33-38 escamas; radios branquiostegales 4. Branquiespinas en el primer arco branquial 11-21; con dos supramaxilares; con una plataforma subocular que es una lámina ósea que se extiende hacia adentro desde los huesos suborbitales de ciertos peces y forma parte de la pared de la órbita ocular; su presencia o ausencia ha sido utilizada como carácter taxonómico, especialmente a nivel de familias (Smith & Bailey, 1962). Con orbitosfenoides y basisfenoides; en el esqueleto caudal con tres epurales; con tres supraneurales, detrás del cráneo y delante de los pterigóforos que sostienen la aleta dorsal; vértebras totales 29 a 30; longitud total hasta alrededor de 40 cm (Nelson *et al.*, 2016). Solo un género actual con 10 especies (Kotlyar, 1984 ; Moore, 2002) y registros fósiles desde el periodo Cretácico (Murray & Wilson, 2014).

Género *Polymixia* Lowe, 1836

Las características morfológicas del género corresponden a las ya señaladas para la familia, a las que se agregan además la línea lateral que sigue el perfil dorsal del cuerpo, el perfíl dorsal de la cabeza más convexo que el ventral, dientes pequeños y villiformes tanto en ambas quijadas como en el paladar, opérculos sin espinas, ojos grandes, con dos barbillas en la garganta y aleta caudal bifurcada, distribución batimétrica similar a especies del género *Beryx* (Goode & Bean, 1895).

Clave para especie:

1.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 15-16; 30-45 ciegos pilóricos; el diámetro del ojo es mayor al 9% de la longitud estándar;…….…….. *Polymixia salagomeziensis* Kotlyar, 1991
-.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 12-13; 90-135 ciegos pilóricos; el diámetro del ojo es igual o menor al 9% de la longitud estándar;……..……*Polymixia yuri* Kotlyar, 1982

Polymixia salagomeziensis Kotlyar, 1991

Caracteres diagnósticos de la especie corresponden a 35-37 radios dorsales blandos, 15 radios blandos anales; 15-16 espinas branquiales en el primer arco, diámetro del ojo 9,6-10,3% de longitud estándar; 30-45 ciegos pilóricos (Kotlyar,1991); longitud total 15-20 cm. Esta especie solo es conocida por el material tipo proveniente de la cordillera submarina de Sala y Gómez (25°01´S/97°28´W; 320 m prof.) (Kotlyar, 1991).

Polymixia yuri Kotlyar, 1982

Caracteres diagnósticos corresponden a 36-39 radios dorsales blandos, 16-18 radios blandos en la aleta anal, 12-13 espinas branquiales en primer arco, diámetro del ojo 7,8-9,0% de longitud estándar; 90-135 ciegos pilóricos (Kotlyar 1982, 1991); longitud total 15-20 cm. Esta especie solo es conocida por el material tipo proveniente de la cordillera submarina de Nazca (25°45-48´S/85°22-28´W; 180-250 m prof.) (Kotlyar, 1982).

Orden Beloniformes

Orden Beloniformes

Los peces voladores y las agujillas de mar han sido asociados normalmente con los peces atheriniformes, sin embargo, a partir de las argumentaciones de Nelson (1994) se les reconoce como grupos independientes. Rosen & Parenti (1981), Parenti (1987, 2005, 2008) y Nelson *et al.* (2016) entregan y discuten nuevos antecedentes morfológicos, principalmente sobre la estructura del aparato branquial y mandibular que refuerzan el carácter de orden propio de este grupo. Nelson *et al*. (*op. cit*.) destaca entre estas características el cartílago interarcual, que conecta el epibranquial del primer arco con el faringobranquial del segundo arco branquial, que es pequeño o inexistente; el segundo faringobranquial está orientado verticalmente; segundo y tercero epibranquiales pequeños; sin interhial (o estilohial) que une el hiomandibular con el ceratohial; sin hipohial dorsal (o dorsohial); en el cráneo los parietales pequeños o inexistentes; en la aleta caudal el lóbulo inferior presenta más radios principales que el superior; en la boca la quijada superior no es protráctil.

Este orden incluye dos subórdenes: Adrianichthyoidei y Exocoetoidei (= Belonoidei), seis familias y alrededor de 300 especies, de las cuales alrededor de un tercio viven confinadas a aguas dulce y salobre. Todas las especies son en general de tipo epipelágico y distribuidas principalmente en zonas tropicales y subtropicales. El suborden Adrianichthyoidei de agua dulce y salobre del área asiática y australiana, históricamente fue asociado al orden Cyprinodontiformes, del cual es removido por Rosen & Parenti (1981) sobre la base de caracteres morfológicos. Los posteriores estudios genéticos moleculares de Near *et al*. (2012) y Betancour-R. *et al*. (2013, 2017) confirman su pertenencia al orden Beloniformes.

Suborden Exocoetoidei (= Belonoidei)

Este conjunto de peces es de amplia distribución en zonas tropicales y templadas del todo el mundo, incluye especies marinas y continentales, con presencia en el territorio marítimo de Chile. Morfológicamente los representantes de este suborden se caracterizan por presentar una línea lateral que sí presente, corre a lo largo del margen ventral del cuerpo, con dos aberturas nasales, sin espinas en las aletas, la aleta dorsal se localiza muy atrás en el cuerpo, aletas pectorales se insertan relativamente arriba sobre los flancos del cuerpo, aletas ventrales de inserción abdominal. Los representantes del suborden se agrupan en las siguientes dos superfamilias:

Superfamilia Exocoetoidea

Con escamas grandes, por lo general 38–60 a lo largo de una serie longitudinal; boca pequeña, con la quijada superior corta, nunca alargada; sin aletillas por detrás de las aletas dorsal y anal. Incluye las familias Exocoetidae, Hemiramphidae y Zenarchopteridae, las dos primeras representadas en Chile.

Superfamilia Scomberesocoidea

Con escamas pequeñas, entre 70-350 a lo largo de una serie longitudinal; la abertura de la boca es grande, con las dos quijadas alargadas. Incluye las familias Belonidae y Scomberesocidae, ambas representadas en Chile.

Clave para familias:

1.- Las aletas pectorales muy largas, su extremo distal alcanza más allá de la base de las aletas ventrales;……..……...……..……..Exocoetidae
-.- Las aletas ventrales cortas, su extremo distal no alcanza la base de las aletas ventrales;..……2

2.- Con 5-6 aletillas o pinnulas por detrás de la aleta dorsal y la aleta anal;……..…..Scomberesocidae
-.- Sin aletillas o pinnulas por detrás de la aleta dorsal y anal;…….……..…….3

3.- La quijada inferior es muy larga y sobrepasa largamente a la quijada superior;……
……..…..…….……..……Hemiramphidae
-.- Ambas quijadas muy alargadas; la inferior puede ser algo más larga que la superior;….Belonidae

Familia Exocoetidae

Peces alargados, de cuerpo cilíndrico, cabeza corta, el hocico corto, en la mayoría de las especies su largo menor al diámetro ocular; la boca pequeña, ambas quijadas del mismo largo, espinas branquiales bien desarrolladas, dientes de las quijadas muy pequeños o ausentes. Sin espinas en las aletas, dorsal y anal ubicadas muy atrás en el cuerpo, y de bases opuestas; aletas pectorales insertas en la parte alta de los flancos, siempre muy largas y sobrepasando el origen de la aleta dorsal; las aletas ventrales de inserción abdominal en varias especies muy largas. Línea lateral bien aparente, ubicada en la parte inferior de los flancos; escamas grandes, cicloídeas y deciduas; con vejiga natatoria que por atrás se extiende más allá de la cavidad abdominal; juveniles muy distintos a los adultos, con pectorales más cortas y en muchas especies con una barbilla en el mentón (Parin, 1999). Parin (1961) y Collette *et al*. (1984) reconocieron cuatro subfamilias de Exocoetidae: Fodiatorinae, Parexocoetinae, Exocoetinae y Cypselurinae. Todas ellas monofiléticas junto a Oxyporhamphinae de Fowler (1934) (Dasilao & Sasaki, 1998).

Tabla 14: Ordenación general de la familia Exocoetidae considerando subfamilias y géneros.

Subfamilias	**Géneros**
Cypselurinae	*Cypselurus, Cheilopogon, Prognichthys, Hirundichthys*
Exocoetinae	*Exocoetus*
Parexocoetinae	*Parexocoetus*
Fodiatorinae	*Fodiator*
Oxyporhamphinae	*Oxyporhamphus*

Hirundichthys, Cypselurus y *Cheilopogon* fueron considerados como subgéneros de *Cypselurus* en la ordenación de Hubbs & Kampa (1946), esquema también adoptado por Parin (1960) en su revisión de especies del Pacífico nororiental, sin embargo, en el estudio de las especies del Pacífico noroccidental separa a *Cheilopogon* de *Cypselurus* (Parin, 1961), criterio no compartido luego por Steiger, 1964; Gibbs & Staiger, 1970 y Chen, 1987. Posteriormente en la caracterización de la composición de especies del Pacífico central tropical (Parin, 1996) se considera estos cuatro grupos como unidades genéricas independientes, cuya validez es refrendada plenamente por el estudio molecular de Lewallen *et al.* (2011), el cual muestra que *Cheilopogon* sería más cercanamente relacionado con *Prognichthys* que con *Cypselurus*. Estos autores demuestran además que *Cheilopogon* sería difilético, con un clado que incluye a *Ch. spilonotopterus* y *Ch. cyanopterus*, (entre otros) y otro clado que no incluye especies del Pacífico sur oriental.

Clave para géneros:

1.- Aletas ventrales de tamaño reducido, su longitud menor a la longitud de la cabeza;…...…….2
-.- Aletas ventrales más largas, su longitud es mayor a la longitud de la cabeza;…….…….…..3

2.- Las aletas pectorales no alcanzan el extremo posterior de la base de la aleta dorsal; la quijada inferior es larga y sobrepasa ampliamente a la quijada superior;…… *Fodiator* Jordan & Meek, 1885

-.- Las aletas pectorales son las largas y sobrepasan la parte posterior de la base de la aleta dorsal; la quijada inferior no sobrepasa notablemente a la quijada superior;…..……..…
……..*Exocoetus* Linnaeus, 1758

3.- El origen de la aleta anal está levemente adelantado respecto del origen de la aleta dorsal, o retrasado respecto del origen de la dorsal, pero nunca más allá del segundo radio dorsal;……..
…….…….…….....*Hirundichthys* Breder, 1928
-.- El origen de la aleta anal es posterior al origen de la aleta dorsal y ubicado bajo el tercer radio dorsal, o detrás de este;……..……..…….4

4.- Los primeros 3-4 radios pectorales no ramificados;……..……*Prognichthys* Breder, 1928
-.- Solo los radios pectorales 1-2 no están ramificados;…….……..5

5.- La mandíbula inferior es algo más corta que la superior y con la boca cerrada la inferior queda incluida en la superior;……....*Cypselurus* Swaison, 1838
-.- Ambas quijadas de igual longitud, o la inferior algo más sobresaliente;…….
…….…….…... *Cheilopogon* Lowe, 1841

Género *Exocoetus* Linnaeus, 1758
Características distintivas del género son las aletas ventrales de tamaño reducido, truncadas, y de inserción más anterior que en otros géneros. Tradicionalmente se han incluido tres especies de amplia distribución circumglobal: *E. volitans* del Indopacífico occidental, *E. monocirrhus* y *E obtusirostris* del Océano Pacífico sur subtropical (Parin, 1961; Kovalevskaya, 1980). Este conjunto es ampliado por Parin & Shakhovskoy (2000) con la descripción de dos nuevas especies del Pacífico sur: *E. gibbosus* y *E. peruvianus*, lo que obliga a revisar las citas y el material conocido a la fecha para Chile. Recientemente Shakhovskoy (2018) actualiza la distribución de estas especies sobre la base de nuevas colectas.

Clave para especies (modificado de Parin & Shakhovskoy, 2000):

1.- Primer arco branquial con 29-37 branquiespinas totales; entre el origen de la aleta dorsal y la línea lateral con 6 filas de escamas;…….…….……. *Exocoetus volitans* Linnaeus, 1758
-.- Primer arco branquial con 21-29 branquiespinas totales; entre el origen de la aleta dorsal y la línea lateral con 7 filas de escamas;…….……...…….2

2.- Aletas pectorales de los adultos de color café obscuro; con dientes pequeños en ambas quijadas, separados, dispuestos más o menos regularmente; los juveniles con una barbilla;……
……..……...*Exocoetus monocirrhus* Richardson, 1846
-.- Aletas pectorales de los adultos de color café claro o grisáceo; dientes si presentes, están ampliamente distanciados; a menudo sin dientes; los juveniles sin barbilla;….……..……...……3

3.- Aletas pectorales con I espina y 14-16 radios; el proceso posterolateral de la cabeza del cleitro es corto y no alcanza el borde posterior del orificio escapular; especie atlántica;……
……...……..…*Exocoetus obtusirostris* Günther, 1866
-.- Aletas pectorales con I espina y 13-15 radios; el proceso posterolateral de la cabeza del cleitro es largo y alcanza más allá del borde posterior del orificio escapular; especies del Pacífico oriental;…….……..4

4.- La mayor altura del cuerpo (19-22% de la longitud estándar) en adultos es a nivel de las bases de las aletas pectorales; distancia interorbital 9-10,5% de la longitud estándar; el perfil dorsal de la cabeza recto delante de los ojos y muy convexo entre ojos y nuca;……..……...……...*Exocoetus gibbosus* Parin & Shakhovskoy, 2000

-.- La mayor altura del cuerpo (15-19,5% de la longitud estándar) en adultos es posterior a las bases de las aletas pectorales; distancia interorbital 7,5-9% de la longitud estándar; el perfil dorsal de la cabeza es recto;…….……...….……..…….*Exocoetus peruvianus* Parin & Shakhovskoy, 2000

Exocoetus volitans Linnaeus, 1758

Aleta dorsal con 13-15 radios, aleta anal 13-14 radios, aletas pectorales I espina, 13-15 radios, escamas en serie lateral axial 43-48, escamas predorsales 17-20, branquiespinas del primer arco branquial 29 a 37 (por lo general 32 a 34); como norma entre el origen de la aleta dorsal y la línea lateral con 6 filas transversales de escamas. Se diferencia de todas las otras especies del género por el mayor número de branquiespinas en el primer arco branquial: 28-37 (Parin & Shakhovskoy, 2000); longitud total hasta 20 cm; especie cosmopolita y habita todos los mares templados y tropicales, en el Pacífico Galápagos, Hawái, islas Marshall, Fiji, Tahiti, Indonesia, Filipinas, China, Japón, Australia (Parin, 1960). Las citas chilenas corresponden a sectores pelágicos oceánicos desde Concepción al norte y Juan Fernández (Vera & Pequeño, 2002); 40°N a 16°S en el Pacífico oriental según Parin & Shakhovskoy (2000).

Exocoetus monocirrhus Richardson, 1846

Aleta dorsal de 12-14 radios, aleta anal 12-14 radios, aletas pectorales I espina, 14-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial 21-29, vertebras 42-43; escamas en serie lateral axial 40-45, escamas predorsales 18-21 (Parin, 1960). Se diferencia de las otras especies del género por el número de branquiespinas del primer arco branquial (21-29) y por las aletas pectorales de café obscuro, que permite distinguirla de *E. peruvianus* y *E. gibbosus* cuyas pectorales son grises o café claras (Parin & Shakhovskoy, *op. cit*.). Los juveniles presentan una barbilla que le ha valido el nombre *E. monocirrhus.* Esta especie se distribuye en aguas tropicales y temperadas de los océanos Indico y Pacífico, con temperaturas entre 23,5 y 29,5°C (Parin, 1962b) incluyendo las costas de América, Corea y Japón (Parin, 1960). Frente a la costa sudamericana en Panamá, Colombia, Ecuador e isla Lobos de Tierra y Callao en Perú (Chirichigno & Cornejo, 2001). No hay citas para territorio chileno, sin embargo, considerando el área distribucional que describe Kowalevskaya (2018) es probable su presencia ocasional en torno a Isla de Pascua/Sala y Gómez y Cordillera Submarina de Nazca.

Exocoetus obtusirostris Günther, 1866

Aleta dorsal de12-14 radios; aleta anal 12-14 radios; aletas pectorales I espina, 13-15 radios; 43-45 vértebras totales; especie endémica del Atlántico, donde se distribuye entre los 45°N y 49°S (Parin & Shakhovskoy, 2000), por lo que los reportes para el Pacífico sur oriental requieren de reevaluación. El reporte de esta especie para Perú por Chirichigno & Parin (1974) correspondería según Parin & Shakhovskoy (*op. cit*.) a *E. peruvianus*, y el reporte para isla de Pascua por Randall *et al*. (2005) probablemente corresponde a *E. gibbosus* (Hüne, 2019). *E. obtusirostris* se caracteriza entre otros por 22-29 branquiespinas en el primer arco branquial, que la diferencian de *E. volitans*, y la ausencia de dientes, o si presentes muy dispersos, lo que la diferencia de *E. monocirrhus*, que tal como ya ha indicado Parin (1960) son especies muy similares en el estado adulto, salvo la señalada ausencia de dientes, aletas pareadas proporcionalmente mayores en la primera y presencia de barbilla en el mentón de los juveniles de la segunda.

Exocoetus gibbosus Parin & Shakhovskoy, 2000
Características distintivas son aleta dorsal con 12-14 radios; aleta anal 12-14 radios; aletas pectorales I espina, 13-15 radios; 23-29 branquiespinas en el primer arco branquial; vértebras 43-45; frente muy convexa; la mayor altura del cuerpo a nivel de las bases pectorales; aletas pectorales de color café claro o gris. Los individuos de esta especie son provenientes del Pacifico sur occidental (Australia, Nueva Zelandia) y fueron inicialmente tratados como *E obtusirostris* por Parin (1962), Kovalevskaya (1964, 1980) entre otros. *E. gibbosus* presenta una distribución delimitada por las aguas de la circulación subtropical del Pacífico (Parin & Shakhovskoy, 2000), desde las aguas costeras de Australia (25°S) (Kovalevskaya, 1980) a 10°W, entre 10° a 32°S con temperaturas de 21-27,5°C (Parin, 1962; Kovalevskaya, 1980). El material tipo de la especie incluye especímenes de las islas Tonga, Samoa y de 20 millas al W de las Isla de Pascua.

Exocoetus peruvianus Parin & Shakhovskoy, 2000
Caracteres diagnósticos son aleta dorsal con 12-14 radios; aleta anal 12-14 radios; aletas pectorales I espina y 13-15 radios; 22-29 branquiespinas en el primer arco branquial; 43-45 vertebras totales; frente más o menos recta, nunca notablemente convexa; mayor altura del cuerpo por detrás de la base de las pectorales; aletas pectorales café claro o gris (Parin & Shakhovskoy, 2000; Collette & Carpenter, 2010). Esta especie fue tratada anteriormente como población pacífico oriental de *E. obtusirostris* por Chirichigno & Parin (1974). Tal como han señalado Parin & Shakhovskoy (*op. cit*.) esta es la especie del género *Exocoetus* con la distribución más reducida y limitada a la zona entre el ecuador y el trópico de Capricornio (22°S) con registros entre 76°W hasta 95°W.

Género *Fodiator* Jordan & Meek, 1885
Aletas pectorales más cortas que en las otras especies; su extremo distal no alcanza el final de la base de la aleta dorsal; la aleta dorsal generalmente negra y más alta en su parte central; la quijada inferior sobrepasa largamente a la quijada superior, el largo del hocico es mayor al diámetro ocular (Parin, 1960).

Fodiator acutus (Cuvier & Valenciennes, 1846).
Aleta dorsal con 9-19 radios, aleta anal 9-11 radios; escamas predorsales 24-26. Especie cosmopolita en aguas tropicales y temperadas; en el Pacífico oriental desde California a Perú: Callao, islas Galápagos (Miller & Lea, 1972; Chirichigno & Cornejo, 2001), en Chile: Iquique, playa Chipana y Antofagasta (Guzmán *et al*., 1998; Kong *et al*., 1999; Vera & Pequeño, 2002; Sielfeld *et al*., 2010). Presenta dos subespecies: *Fodiator acutus rostratus* (Günther, 1866) de la costa continental pacífica de América hasta Chile y *F. a. acutus* (Valenciennes, 1846) costa atlántica de África.

Género *Hirundichthys* Breder, 1928
En este género las aletas ventrales alcanzan más allá del origen de la aleta anal y están insertas más cerca del origen de la aleta anal que de la base de las aletas pectorales: el origen de la aleta anal es levemente más adelantado, coincidente o nunca más de 2 radios por detrás del origen de la aleta dorsal; en las aletas pectorales solo el primer y segundo radio pueden no estar ramificados (Parin, 1962). En el género *Prognichthys* Breder, 1828 en que algunos autores han ubicado a la especie que sigue, el origen de la aleta anal está 3 o más radios por detrás del origen de la aleta dorsal; los 3-4 primeros radios pectorales están ramificados (Parin, 2002). Las especies de este género se han agrupado en los subgéneros *Hirundichtyhs* y *Danichthys* y sus especies han sido revisadas y reordenadas sistemáticamente por Parin & Belyanina (2002), Parin & Shakhovskoy (2016) y Parin *et al.* (2019). Con la revisión del subgénero *Danichthys* (*H. rondeletii, H. volador* y *H. rufipinnis*) por Parin & Belyanina (2002) sus especies se reordena sistemáticamente bajo los nombres *H. (D.)*

rondelletii volador y *H. (D.) rondelletii rufipinnis*. Posteriormente Parín & Shakhovskoy (*op. cit*.) las elevan a especies y Parin *et al.* (*op. cit.)* analizan sus diferencias y su distribución.

Clave para especies:

1.- Solo el primer radio dorsal no es ramificado; palatinos sin dientes; aletas pectorales obscuras, con una mancha clara muy aparente, que se extiende desde la parte posterior de la base de la aleta, oblicuamente hacia la mitad del borde anterior de la aleta;……
……...….... *Hirundichthys (Hirundichthys) speculifer* (Cuvier & Valenciennes, 1846)
-.- Los dos primeros radios pectorales no ramificados; palatinos con dientes; las aletas pectorales obscuras con una estrecha banda clara a lo largo de su borde posterior;…….……2

2- Aletas pectorales por lo general II espinas, 16-17 radios; aletas pectorales negras en su superficie externa y café rojizo en la interna;.....*Hirundichthys (Danichthys) rufipinnis* (Valenciennes, 1846)
-.- Aletas pectorales por lo general II, 15; aletas pectorales de color negro, a excepción de un delgado borde posterior claro;……*Hirundichthys (Danichthys) rondeletii* (Valenciennes, 1847*)*

Hirundichthys (Danichthys) rondeletii (Valenciennes, 1847*) (=Prognichthys rondeletii* (Cuvier & Valenciennes, 1846)
El primer y segundo radio pectoral nunca se presentan ramificados (Parin, 1960). Se distingue por la siguiente combinación de caracteres: origen de la aleta anal anterior al nivel del tercer radio dorsal, número de elementos dorsales menor o igual a los elementos de la anal; aleta dorsal con 10-12 radios, aleta anal 11-12 radios, aletas pectorales con II espinas y 14-17 (15) radios. Escamas en línea lateral axial 50-54; 27-32 escamas predorsales, branquiespinas del primer arco branquial 24-31; aletas pectorales sin manchas, de color negro uniforme, dorsal y caudal grisáceas, aletas restantes hialinas; alcanza longitudes de hasta 23 cm. (Parin, 1960). Su distribución en aguas subtropicales del Pacífico y Atlántico (Chirichigno *et al*., 1982; Parin, 1995); en Chile, Región de Tarapacá: Pta. Madrid, Chucumata, Chipana, años 1993,1993, 1994 (Guzmán *et al*., 1998; Sielfeld *et al*., 2010), Arica: 28°55´S/79°32´W y Chiloé, Ancud: 42°S/74°W (Vera & Pequeño, 2002).

Hirundichthys (Danichthys) rufipinnis (Valenciennes, 1846)
Valenciennes (1846) indica como localidad tipo Paita: Perú y Hildebrand (1946) redescribe la especie sobre la base de material colectado en Callao: Perú, quién además hace referencia al parecido de esta especie con *H. rondelletii*, a esa fecha solo conocida para el Atlántico. Aletas pectorales con II espinas y 15 a 18 radios (por lo general 16 o 17 radios); aleta dorsal 10-13 radios; aleta anal 11-13 radios; escamas predorsales 26-32 ; escamas en línea transversal 5,5-7,5 ; branquiespinas del primer arco branquial 25-32. Aletas pectorales en la superficie externa negra, la superficie interna de color café rojizo; margen externo con banda clara (Parin & Shakhovskoy, 2016). Difiere de *Hirundichthys volador* del Atlántico norte porque *H. rufipinnis* no tiene mancha negra en las aletas ventrales y menos escamas transversales (6 ½ vs 7-7 ½). De *H. rondelletii* difiere por el menor número de radios pectorales ramificados (15-18, por lo general 16-17 en *H. rufipinnis* y 14-17, por lo general 15 en *H. rondelletii*) (Parin *et al*., 2019). Especie de distribución oceánica en aguas temperadas y tropicales del hemisferio sur (Parin *et al*., *op. cit*.). En Chile: Coquimbo y Ancud (Vera & Pequeño, 2002).

Hirundichthys (Hirundichthys) speculifer (Cuvier & Valenciennes, 1846)
Especie representada en el Pacífico y Atlántico, para la cual Parin (1960) entrega los siguientes datos de la población pacífica: aleta dorsal con 10-12 radios, aleta anal 11-13 radios, aletas pectorales I

espina y 15-17 radios; escamas en serie longitudinal 50-55; escamas predorsales 30-34; origen de las aletas dorsal y anal a un mismo nivel; con dientes en las quijadas y los palatinos; aletas pectorales oscuras con un triángulo basal claro y una franja transversal clara; dorsal y anal clara, sin manchas. Distribución en aguas temperadas y tropicales de todo el mundo sin subespecies regionales. En el Pacífico desde Nueva Zelandia, Tasmania y Australia hasta el sur de Hawái y Japón por el norte (Parin, *op. cit*.). En un análisis reciente de la distribución mundial de esta especie, Shakovskoy (2018) indica su presencia en ≈23°S//95°W, lo que origina su inclusión en esta lista de ictiofauna chilena. De acuerdo con Kovalevskaya (1980, 1982) y Grudtsev (1987) su distribución se restringe a temperaturas de 19.0-29.5°C (usualmente 25.0-28.5°C).

Género *Cypselurus* Swaison, 1838

La mandíbula inferior algo más corta que la superior e incluida en esta en estado cerrado; el origen de la aleta anal es posterior al origen de la aleta dorsal, la aleta dorsal por lo general con 2-5 radios más que la aleta anal; en las aletas pectorales solo el primero y segundo radio no ramificados; las aletas ventrales largas, sobrepasan el origen de la aleta anal; la inserción de las aletas ventrales es más cercano al origen de la aleta anal que de la base de las pectorales (Parin, 1962). Solo una especie válida en el área: *Cypselurus simus* (Valenciennes, 1846). Una segunda especie señalada para el archipiélago de Juan Fernández: *Cypselurus lineatus* (Valenciennes, 1846), correspondería al género *Cheilopogon* y además sería sinónimo de *Ch. pinnatibarbata* (Bennet, 1831) (Steiger, 1964).

Cypselurus lineatus (Valenciennes, 1846) (=*Exocoetus lineatus* Valenciennes, 1846)

Esta especie ha sido citada para Chile: archipiélago de Juan Fernández por Sepúlveda (1987) y Meléndez & Villalba (1992). Corresponde, sin embargo, a la sinonimia de *Cheilopogon pinnatibarbata* (Bennet, 1831) según Steiger (1964). Ver mayores detalles bajo esa especie.

Cypselurus simus (Valenciennes, 1846)

Aleta dorsal con 12-13 radios, aleta anal 8-10 radios, aletas pectorales I espina y14 radios; escamas en línea lateral axial 55-56, escamas predorsales 32-34; 8 o 9 filas transversales de escamas entre el origen de la aleta dorsal y la línea lateral (Parin, 2002). La parte superior de las pectorales es café, la inferior clara y trasparente; todas las otras aletas no pigmentadas. Las manchas oscuras en número variable en las aletas pectorales señaladas para algunos ejemplares por Jenkins (1908) y Jordan & Evermann (1905), correspondería a un error derivado del material de estudio mezclado (Parin, *op. cit*.). De la misma forma la ausencia de dientes palatinos reportada por Jordan & Evermann (*op. cit*.) se contradice con la redescripción del tipo realizada por Bruun (1937). Especie nerítica del Pacífico central. Según Parin (1996) especímenes de Isla de Pascua, erróneamente identificados por Parin (1961) como *Cypselurus pitcairnensis* Nichols & Breder, 1928) = *Cheilopogon pitcairnensis* Nichols & Breder, 1928 corresponderían a esta especie. Es también reportada para la parte occidental del Pacífico, desde Hawái y Tahiti hasta Filipinas y Nuevas Hebridas (Parin, 1960) e Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005).

Genero *Cheilopogon* Lowe, 1841

Ambas quijadas de igual longitud, o la inferior algo más sobresaliente; los dos primeros radios de la pectoral no ramificados; origen de la aleta anal es posterior al origen de la aleta dorsal, aproximadamente a nivel del 2° a 5° radio dorsal; aletas ventrales largas, que sobrepasan el origen de la aleta anal; la inserción de las ventrales es más cercana al origen de la aleta anal que a la base de las aletas pectorales (Parin, 1962).

Clave para especies:

1.- Los dos primeros radios pectorales no ramificados; ……*Cheilopogon rapanouiensis* Parin, 1961
-.- Solo el primer radio pectoral es no ramificado; ……..…….…..2

2.- Aleta dorsal con una gran mancha negra que compromete la mitad distal de los radios centrales de la aleta; dientes mandibulares muy evidentes y con dientes palatinos;……..…….3
-.- Aleta dorsal uniformemente clara, sin mancha negra; dientes mandibulares diminutos y sin dientes palatinos; ……..……..5

3.- Aletas pectorales grises o café grisaceo con amplio borde posterior claro; cabeza comprendida más de 4,5 veces en la longitud estándar;……...…..…..*Cheilopogon pinnatibarbatus* (Bennett, 1831)
-.- Aletas pectorales muy pigmentadas, obscuras, con amplio borde posterior claro; cabeza contenida menos de 4,5 veces en la longitud estándar;……...4

4.- Pectorales café obscuro; escamas predorsales 28-35;……...……..*Cheilopogon spilonotopterus* (Bleeker, 1863)
-.- Pectorales azul obscuro; escamas predorsales 33-41;……..…..……..…….……..……...*Cheilopogon cyanopterus* (Valenciennes, 1846)

5.- Aletas pectorales oscuras, con una franja transversal clara que se extiende hasta el borde anterior de la aleta; con una amplio borde posterior claro;…..…..…… *Cheilopogon furcatus* (Mitchill, 1815)
-.- Aletas pectorales grisáceas con una amplia franja triangular que termina antes del borde anterior de la aleta; con borde posterior claro y estrecho;…...*Cheilopogon ventralis* (Nichols & Breder, 1935)

Cheilopogon furcatus (Mitchill, 1815)
Son características la aleta dorsal de color claro uniforme, sin mancha, palatinos sin dientes, dientes mandibulares muy pequeños, poco aparentes; aleta pectoral oscura con banda transversal clara; aleta dorsal con 12-15 radios; aleta anal 8-11 radios, aletas pectorales I espina y 13-16 radios; 27-30 vertebras; escamas predorsales 24-33; espinas branquiales 17-16 (19-23) (Heemstra & Parin, 1986). Esta especie es oceánica, no asociada a ambientes neríticos y distribuida en aguas tropicales y temperados de todos los mares. En una revisión de la variación poblacional de la especie Parin & Belyanina (1998) establecen tres subespecies: la subespecie nominativa *C. furcatus* (Mitchill, 1815) del Atlántico, *C. furcatus neimani* Parin & Belyanina, 1998 del océano Indico y *C. furcatus fisunovi* Parin & Belyanina, 1998 del océano Pacífico.

Cheilopogon ventralis (Nichols & Breder, 1935) (= *Cypselurus ventralis* Nichols & Breder, 1935
Se caracteriza por la aleta dorsal con 12-14 radios, aleta anal 9-11 radios, aletas pectorales I espina y15-16 radios; escamas predorsales 33-36; en serie longitudinal opérculo-base caudal ≈54 escamas (Nichols & Breder, 1935; Parin, 1960). La presencia de esta especie en el Pacífico sur oriental ha sido referidos a *Cheilopogon heterurus* (Rafinesque, 1810), con registros para Perú y extremo norte de Chile: Arica (Ojeda, 1978; Chirichigno & Cornejo, 2001; Vera & Pequeño, 2002), Antofagasta, Chipana, 1983, 1983, 1994 (Kong *et al.,* 1985, Guzmán *et al*., 1998). *Ch. heterurus* es, sin embargo, una especie endémica del Atlántico (Parin & Belyanina, 2000), correspondiendo para las poblaciones pacíficas a *Ch. hubbsi* (Pacífico nororiental), *Ch. doederleinii* (Pacífico noroccidental) y *Ch. ventralis* (Pacífico suroriental), especies inicialmente consideradas también como subespecies de *Ch. heterurus* (Shakhovskoy & Malikova, 2018).

Cheilopogon cyanopterus (Valenciennes, 1846)
El género se caracteriza por el segundo radio pectoral siempre ramificado; aleta dorsal con 12-14 radios; aleta anal 9-10 radios; aletas pectorales I espina y 12-14 radios; escamas predorsales 35-40; escamas entre borde superior del opérculo hasta la base de la caudal 51-57 (Parin, 1960, 2002); pectorales azul obscuras; dorsal con mancha obscura que compromete la mitad distal de los radios centrales (Heemstra & Parin, 1986). Distribuido en Indopacífico: Mar Rojo y Sudáfrica a Japón, Taiwan, Islas Marianas, Carolinas y Solomón islands, Australia, Mar de Arafuera: entre Australia y Nueva Guinea (Russell & Houston, 1989). Aguas tropicales y subtropicales del Atlántico, Pacífico e Indico (Parin, 1960; Robins & Ray, 1986; Heemstra & Parin, 1986). Para Chile destacan dos reportes correspondientes a Isla de Pascua (Wilhelm & Hulot, 1957; de Buen, 1960).

Cheilopogon spilonotopterus (Bleeker, 1863)
Aleta dorsal con13-14 radios, aleta anal 10-11 radios, aletas pectorales I espina y 12-13 radios; escamas en línea lateral axial 48-55; escamas predorsales 28 a 35; con dientes en ambas quijadas y palatinos; (Parin, 1960); aleta pectoral café obscura uniforme con delgado borde posterior claro, anal transparente; aleta dorsal con una mancha oscura entre 3-4 y 9-10 radios (Parin, 1960). Distribución amplia en océano Indico, Pacífico, Mar Rojo a Cabo Buena Esperanza, Tahití, Archipiélago Indomalayo, Filipinas, Hawái, Taiwan (Parin, 1960). En Chile se ha reportado para Isla de Pascua (Vera & Pequeño, 2002; Randall *et al*. 2005), Juan Fernández e Islas Desventuradas (Dyer & Westneat, 2010).

Cheilopogon rapanouiensis Parin, 1961
Difiere de las otras especies del género en la región por los dos primeros radios pectorales que no se presentan ramificados y 31-35 escamas predorsales. Especie nerítica del Pacífico sur, descrita originalmente como subespecie de *Ch. agoo* (Temminck & Schlegel, 1846) sobre la base de material proveniente de Isla de Pascua y Nueva Caledonia (Parin, 1961), también en las islas Fiji y oceánico en el Pacífico oriental (Parin, 1995 y 1996).

Cheilopogon pinnatibarbatus (Bennett, 1831)
Características relevantes son escamas predorsales 38-47 (39-44), branquiespinas del primer arco branquial 19-25 (20-24); aletas pectorales grises o café grisáceo con amplio borde posterior claro; cabeza relativamente pequeña, comprendida más de 4,5 veces en la longitud estándar; aleta dorsal con una gran mancha negra que compromete la mitad distal de los radios centrales de la aleta (Parin *et al*., 2019; Parin, 1995).

Steiger (1964) incluye en la sinonímia de *Ch. pinnatibarbatus* a *Cypselurus lineatus* (Cuvier & Valenciennes, 1846), especie que fue descrita para las Islas Canarias (Valeciennes, 1846), y luego redescrita por Nichols & Breder (1930) con nuevo material de Bermuda y las Islas de Cabo Verde del Atlántico. Esta subespecie es de distribución Atlántica: España a Liberia, islas de Azores, Canarias, Cabo Verde, isla Ascensión, isla Santa Helena e isla de Santo Tomé, también Rio de Janeiro (Brasil) y en el oeste del océano Índico en las aguas de Madagascar (Collette & Parin, 1991). *C. lineatus* entra al escenario del Pacífico sur oriental con las citas de Steindachner (1905) y Rendahl (1921), Fowler (1945), Sepúlveda (1987) y Meléndez & Villalba (1992), que dan cuenta de su presencia en las islas de Juan Fernández.

De acuerdo con el estado actual del conocimiento de *Ch. pinnatibarbatus*, Parin (1961 y 1973) y Shakhovskoy (2007) se reconocen cinco subespecies que habitan aguas subtropicales de todos los mares: *Ch. pennatibarbatus pennatibarbatus* (Bennett, 1831) del Océano Atlántico, *Ch.*

pinnatibarbatus altipennis (Valenciennes, 1847) del Océano Indico sur, *Ch. pinnatibarbatus japonicus* (Franz, 1910) del Océano Pacífico norte, *Ch. pinnatibarbatus californicus* (Cooper, 1863) de las costas de California, *Ch. pinnatibarbatus* subespecie de Perú y Chile, y *Ch. pinnatibarbatus melanocercus* (Ogilby, 1885) de Nueva Zelandia y Australia. Lo anterior revalida la presencia de la especie en el archipiélago de Juan Fernández y a su vez Parin *et al*. (2019) utilizan para la subespecie del Pacífico sur oriental el nombre de *Ch, pinnatibarbatus fernandezianus* (Philippi, 1895), lo que valida a *Exocoetus fernandezianus* Philippi, 1895 descrito para Juan Fernández, especie inicialmente considerada *nomen nudum* por de Buen (1959). Sin perjuicio de lo anterior, *Cypselurus lineatus* es nuevamente reportado para Isla Juan Fernández y Arica por Vera & Pequeño (2002), citas que en consecuencia debe ser asignadas a *Cheilopogon pinnatibarbatus* (Bennett, 1831).

Familia Hemiramphidae

Peces de cuerpo alargado con una quijada inferior muy alargada (excepto en el género *Oxyporhamphus*) y una quijada superior corta y triangular; las narinas se encuentran localizadas por delante de los ojos en una concavidad; sin espinas en las aletas; las aletas dorsal y anal están localizadas muy atrás en el cuerpo; aletas pectorales por lo general cortas; aletas ventrales de implantación abdominal y con 6 radios; la línea lateral corre hacia atrás y abajo desde la base de las aletas pectoral, extendiéndose hacia atrás a lo largo de la parte ventral del cuerpo; escamas de tamaño moderado cicloídeas y muy deciduas. Coloración en general de protección: verde azulado iridescente dorsalmente y blanco plateado inferiormente; en algunas especies la punta distal de la quijada inferior de color rojo o anaranjado. Tres géneros en el área : *Euleptorhamphus* Gill, 1859, *Hyporhamphus* Gill, 1859 y *Hemiramphus* Cuvier, 1817.

Clave para géneros:

1.- El cuerpo muy alargado y delgado, su altura contenida más de 15 veces en la longitud estándar; aletas pectorales también largas, su longitud entre 1/3 y 1/4 de la longitud estándar;……. ……..……..……...…. *Euleptorhamphus* Gill, 1859
-.- El cuerpo menos alargado, su altura contenida menos de 10 veces en la longitud estándar; aletas pectorales más cortas, su longitud igual o menor a 1/6 de la longitud estándar ;….……...…….2

2.- Las aletas dorsal y anal están exactamente opuestas; la base de la aleta anal puede ser algo más larga que la base de la aleta dorsal; el cuerpo es poco comprimido lateralmente, con los costados convexos;……...……..…….... *Hyporhamphus* Gill, 1859
-.- El origen de la aleta dorsal es anterior al origen de la aleta anal; la longitud de la base de la aleta dorsal es mayor a la longitud de la base de la aleta anal; el cuerpo es lateralmente aplastado y los costados son verticales;…….……...…….……..… *Hemiramphus* Cuvier, 1817

Género *Euleptorhamphus* Gill, 1859

Cuerpo muy alargado, su altura contenida más de 15 veces en la longitud estándar; la quijada inferior sumamente larga, cercana a la mitad de la longitud estándar; aletas pectorales muy largas, su longitud equivalente entre 1/3 a 1/4 de la longitud estándar; aletas dorsales y anales opuestas, el origen de la dorsal un poco anterior al origen de la aleta anal; sin aletas ventrales; aleta caudal bilobulada, el lóbulo inferior más largo.

Euleptorhamphus viridis (van Hasselt, 1823)

Cuerpo muy alargado y comprimido lateralmente; su altura contenida 16,1-23,5 veces en la longitud estándar; la longitud de la cabeza contenida 6,3-7,4 veces en la longitud estándar; quijada inferior

muy alargada, su longitud contenida 2,2-2,7 veces en la longitud estándar; quijada inferior corta, triangular, con escamas; aleta dorsal con 20-25 radios; aleta anal 20-25 radios; aletas pectorales 8-9 radios, muy largas y contenidas 3,6 a 4,0 veces en la longitud estándar; sin aletas ventrales; branquiespinas del primer arco branquial 25-33; vertebras 69-75; vómer y lengua con dientes; coloración verdeazulada dorsalmente y blanco plateada en la región ventral (Collette, 1986; Bray, 2018). La sinonimia de esta especie incluye a *E. longirostris* (Cuvier, 1829), especie distribuida en al Pacífico oriental entre California e Islas Galápagos (Miller & Lea, 1972). *E. viridis* es de amplia distribución en aguas temperadas y tropicales y ha sido reportada además para Sudáfrica (Collette, 1986), Australia (Bray, 2018) y en territorio chileno como isla de Pascua (Randall *et al*., 2005).

Género *Hemiramphus* Cuvier, 1817

Cuerpo alargado y lateralmente comprimido, con los costados prácticamente verticales; la cabeza de poca altura, con mandíbula (quijada inferior) muy alargada, por lo general más larga que el largo de la cabeza (extremo del rostro al borde del opérculo); la base de la aleta dorsal más larga que la base de la aleta anal; el origen de la aleta dorsal es anterior al origen de la anal; aletas ventrales pequeñas e insertas más próximas a la base de la aleta caudal, que del borde posterior del opérculo (Hildebrand, 1946); aleta caudal profundamente bilobulada, el lóbulo inferior de la aleta caudal notoriamente más largo que el dorsal (Collette, 1995). Solo una especie en territorio chileno.

Hemiramphus saltador Gilbert & Starks, 1904

Aleta dorsal con 12-15 radios, por lo general 13-14 radios; aleta anal 11-13 radios; aletas pectorales 10 a 12 radios (generalmente 11 radios), largas, su longitud similar al largo de la cabeza; branquiespinas del primer arco branquial 31 a 46; bajo las narinas sin cresta preorbital; mandíbula superior sin escamas (Collette, 1995). Color: dorso azul oscuro, flancos y vientre blanco plateado, el extremo de la mandíbula inferior rojo y por debajo de color negruzco, lóbulo superior de la aleta caudal azul violeta con el extremo rojo, lóbulo ventral azulado; plateado azulado en los lados de la cabeza. Especie hemipelágica y alcanza hasta 53 cm de longitud total (Froese & Pauly, 2009; Marín, 2011). En el Pacífico oriental entre California y Ecuador, incluyendo las islas Galápagos (Miller & Lea, 1972), Cocos y Malpelo (Marín, 2011); en la costa continental de Chile: Antofagasta, 1983/84 (Kong *et al.*, 1985).

Género *Hyporhamphus* Gill, 1859

Cuerpo alargado, con los costados no vertical, sino más bien convexos; línea lateral muy baja, siguiendo el perfil ventral y descontinuada en el pedúnculo caudal; la aleta dorsal y la aleta anal exactamente opuestas, la base de la aleta anal por lo general algo más larga que la base de la dorsal (Hildebrand, 1946); mandíbula superior con escamas; presencia de una cresta preorbital; aleta caudal emarginada (Collette, 1995). Solo una especie en territorio chileno.

Hyporhamphus acutus (Günther, 1872)

Aleta dorsal con 13-16 radios (por lo general 14 o 15 radios); aleta anal 16-19 radios (17 o 18 radios); aletas pectorales cortas, su longitud menor al largo de la cabeza, con 10-12 radios (usualmente 11 radios); branquiespinas del primer arco branquial 32-43 (35-39); vértebras 53-58 (54-57); radios branquiostegales 11-13; dorso verde azulado obscuro, iridescente; partes ventrales blanco plateado con moteado fino obscuro (Collette, *op. cit*.). Longitud total hasta 40 cm. Esta especie presenta dos subespecies: *H, a. pacificus* Steindachner, 1900, descrita y circunscrita a las islas de Hawái y Johnston, y *H. a. acutus* (Günther, 1871), cuya distribución se extiende desde las islas del archipiélago Marshall Islands, al noroeste de las islas Hawái en el sur, y hacia el este y sur por las islas Gilbert, Phoenix, Tokelau, Samoan, Tonga, Cook, Society, Marquesas, Tuamotu e Isla de

Pascua (Philippi, 1876; Collette, 1974; Randall *et al*., 2005). Registrada también para isla de Pascua por Philippi (1876) y descrita como *Hemiramphus phurcatus* (Philippi, 1876). Según Colette (1974) debe ser considerada sinónimo de *H. acutus.*

Familia Scomberesocidae

Reúne peces marinos epipelágicos, de distribución atlántica y pacífica, caracterizados por un cuerpo alargado, aletas dorsal y anal seguidas de 56 a 7 pinnulas, las quijadas siempre más o menos alargadas, pudiendo ser ambas, solo la inferior o ambas solo levemente alargadas; quijadas con dientes pequeños, numerosos y dispuestos en bandas. La familia fue revisada por Hubbs & Wisner (1980) los que reconocen cuatro géneros: *Cololabis*, *Scomberesox*, *Nanichthys* y *Elassichthys*. Complementa este estudio Kovalevskaya (1986a) quien analiza la distribución mundial de las especies de la familia y Kovalevskaya (1986b) se refiere a la distribución de larvas y juveniles, de acuerdo con lo cual en el Pacífico sur oriental frente a Chile estarían dos especies: *Scomberesox saurus* (Walbaum, 1792) y *Elassichthys adocetus* (Böhlke, 1951).

Clave para géneros:

1.- Las dos quijadas muy largas; la longitud preocular es notablemente mayor a la distancia entre la órbita ocular y el borde del opérculo;…….……..……. *Scomberesox* Lacepede, 1803
-.- Las quijadas no alargadas; la longitud preocular es similar a la distancia orbita posterior a borde del opérculo; la quijada inferior redondeada y algo sobresaliente respecto de la superior;…….. ……..…*Elassichthys* Hubbs & Wisner, 1980

Género *Scomberesox* Lacepede, 1803

Caracteriza al género las dos quijadas muy alargadas, 64-70 vértebras, radios procurrentes de la aleta caudal 5-7, branquiespinas del primer arco branquial 39-51, aletas pectorales con 12-15 radios, aleta dorsal 15-18 radios, aleta anal 17-21 radios; longitud total hasta 50 cm (Hubbs & Wisner, 1980). Solo una especie en territorio chileno.

Scomberesox saurus (Walbaum, 1792)

Esta es la única especie del género y cuenta con una nutrida y compleja sinonimia que ha sido analizada en detalle por Hubbs & Wisner (*op. cit*.) incluyendo a *S. stollatus* De Buen, 1959. Las características generales son las indicadas para el género. Parin (1968) y Hubbs & Wisner (*op. cit*.) han aportado antecedentes que muestran diferencias subespecíficas basadas en datos merísticos y morfométricos entre la población del hemisferio norte y el hemisferio sur, por lo que se ha propuesto el nombre de *S.s. scombroide*s (Richardson, 1843) para la subespecie del sur. Kovalevskaya (1986) y Hubbs & Wisner (*op. cit*) indican como área distribucional las aguas temperadas del hemisferio sur de todos los océanos, con reportes en el Pacífico sur oriental desde Perú y Ecuador (Chirichigno & Cornejo 2001) a Puerto Edén: Magallanes (Lönnberg, 1907), Juan Fernández (Fowler, 1945) e isla de Pascua (Rendahl, 1921; de Buen, 1959; Zama & Cárdenas, 1984).

Género *Elassichthys* Hubbs & Wisner, 1980

De la longitud estándar la cabeza 17-19%, hocico-origen dorsal 65-68%, hocico-origen de la anal 63-66%, hocico a origen aletas ventrales 47-52%, altura máxima del cuerpo 11-13%, menor altura del pedúnculo caudal 3%, diámetro del ojo 4-5%; quijada superior muy poco alargada, en vista dorsal ancha y redondeada en vista superior, delgada y puntuda en vista lateral; la quijada inferior es también un poco alargada, algo sobresaliente, moderadamente aguzada y terminando en una punta tuberculada. Dientes en los premaxilares y el mandibular (dentario) pequeños y numerosos,

dispuestos en bandas ampliamente separada en la parte anterior; 52-59 vertebras, sin línea lateral aparente, aleta caudal profundamente bifurcada, 7+8 radios centrales, radios procurrentes 2 o 3; con 5-21 branquiespinas en el primer arco branquial; aletas pectorales con 8-11(9) radios, aleta dorsal 14-18 radios, aleta anal 16-21 radios; longitud total hasta 7 cm (Hubbs & Wisner, 1980). Solo una especie en territorio de Chile.

Este género es establecido por Hubbs & Wisner (*op.cit*.) para *Cololabis adocetus* Böhlke, 1951, que difiere de las otras especies del género *Cololabis* Gill, 1895 por su pequeño tamaño (hasta ≈ 7cm de longitud total), ausencia de vejiga natatoria, desarrollo de solo un ovario, aletillas del pedúnculo caudal no claramente definidas y separadas de las aletas dorsal y anal, y quijada superior en vista dorsal redondeada, frente a *Cololabis* con dos ovarios, aletillas bien diferenciadas, mayor tamaño (hasta 40 cm de longitud total) y quijada superior en vista dorsal en forma de ojiva (Hubbs & Wisner, *op. cit*.). Collette (2004) & Collette *et al*. (1984) tratan, sin embargo, ambos géneros como sinónimos.

Elassichthys adocetus (Böhlke, 1951)
Las características distintivas de la especie son las indicadas para el género. La longitud estándar máxima es hasta 6,8 cm (Sommer, 1995). Esta especie presenta una distribución restringida al Pacífico, con reportes entre Hawái y California (Schaefer & Reintjes, 1950), Perú, 10-17°S (Böhlke, 1951; Ramírez & Gonzalez, 1976), Ecuador, Perú y Chile:10°01´S-17°00´S/76°05´W-76°50´W (Böhlke, 1951; 20°25´S/70°50´W (Clemens & Nowell, 1963); 16°04´-20°59´S (Kovalevskaya, 1986).

Familia Belonidae
Los peces son de tamaño variables desde <10 cm (aguas dulces) a 2 m (especies marinas); en estos peces ambas quijadas son muy alargadas y armadas con fuertes dientes, la superior formada por premaxilar y maxilar; escamas pequeñas, cicloídeas, 130-350 en línea longitudinal. Sin aletillas por detrás de las aletas dorsal y anal; narinas ubicadas dentro de una depresión ubicada por delante de los ojos. Aletas sin espinas, aleta dorsal con 11-43 radios, y aleta anal 12-39 radios, ambas ubicadas muy atrás en el cuerpo; aletas ventrales con 6 radios cortas, de inserción abdominal, aletas pectorales cortas, con 5-15 radios; vértebras 52-97 (Collette *et al*., 1984; Collette, 2003). La familia reúne 10 géneros y alrededor de 35 especies Collette (*op. cit*.). La literatura relacionada con la ictiofauna nacional (ej. Hildebrand, 1946; Chirichigno, 1974; de Buen, 1960) da cuenta de una serie de nombres, muchos de ellos actualmente sinonimizados tales como *Belone stolzmanni, Stongylura stolzmanni, B. platyura, Platybelone argalus pterura, P. a. platyura* y *Strongylura exilis,* de los cuales actualmente se mantienen los géneros *Platybelone* y *Strongylura* (Collette, *op. cit*.). Esta familia reúne peces marinos, epipelágicos de mares tropicales y temperados. Algunas especies también en aguas continentales.

Clave para géneros:

1.- El pedúnculo es deprimido dorsoventralmente y a cada lado presenta una quilla;……..
……..…….…….. *Platybelone* Fowler, 1919
-.- Pedúnculo caudal no deprimido dorsoventralmente, más alto que ancho y sin quillas laterales;…
……...……..…… *Strongylura* van Hasselt, 1824

Género *Platybelone* Fowler, 1919
Género monotípico distribuido mundialmente en aguas de tipo tropical y subtropical. Pedúnculo caudal fuertemente deprimido dorsoventralmente, generando a ambos lados del pedúnculo caudal una ancha quilla de borde agudo; en su parte más baja, la altura del pedúnculo caudal ≈ 1/2 de su ancho; arcos branquiales con branquiespinas.

Platybelone argalus (Lesueur, 1821)
Las características distintivas de la especie son las ya señaladas para el género. Collette & Parin (1970) reconocen siete subespecies: *P. a argalus* (Lesueur, 1821) del Atlántico occidental; *P. a. lovii* (Günther, 1866) distribuida en torno a las islas de Cabo Verde: Océano Atlántico frente a Africa; *P. a. annobonensis* Collette & Parin, 1970 Annobón e islas Po: Golfo de Guinea; *P. a. trachura* de las islas Ascensión y Sta. Helena: Atlántico central; *P. a. platyura* (Bennett, 1832) indopacífico occidental hasta isla de Pascua; *P. a. platura* (Rüppell, 1837) del Mar Rojo y Golfo Pérsico y *P. a. pterura* (Osburn & Nichols, 1916) del Pacífico oriental. Dos de ellas han sido reportadas para territorio chileno.

Platybelone argalus platyura Bennet, 1830 (ver Pequeño, 1989)
Aleta dorsal con 13 radios, aleta anal 20 radios, aletas pectorales 11 radios, aleta caudal 16 radios centrales; longitud total hasta 70 cm. Habita aguas cálidas del Pacífico central incluyendo Isla de Pascua (De Buen, 1960; Collette, 2003; Randall & Cea, 1984).

Platybelone argalus pterura (Osburn & Nichols 1916)
Aleta dorsal con 11-14 radios, aleta anal 15-18 radios, aletas pectorales 11 o 12 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (4-5(+(6-7); 62-65 vertebras; coloración dorso y cabeza azulado o verdoso, flancos plateados; longitud hasta 40 cm; esta subespecie propia del Pacífico oriental desde Baja California, México a Ecuador (Collette, 1995). No reportada para Perú y norte de Chile.

Género *Strongylura* van Hasselt, 1824
El pedúnculo caudal no comprimido dorsoventralmente y de mayor altura que de ancho; en los lados sin quilla; arcos branquiales sin branquiespinas; aleta caudal emarginada, con lóbulos similares. Solo una especie en territorios de Chile.

Strongylura exilis (Girard, 1854) (=*Belone stolzmani* (Steindachner, 1878)
Aleta dorsal con 14 radios, aleta anal 18 radios, aletas pectorales 11 radios; longitud total hasta 60 cm. Se distribuye desde el Golfo de California a Perú y Galápagos (Hildebrand, 1946); en el norte de Chile esta especie fue registrada en Iquique, Chipana y Antofagasta durante los fenómenos "El Niño" 1982-83 y 1997/98 (Kong *et al*., 1985, 1999; Sielfeld *et al*., 2010).

Orden Tetraodontiformes

Orden Tetraodontiformes

Los peces de este orden se caracterizan por no presentar huesos parietales, nasales e infraorbitales; postemporales presentes y fusionados con los huesos pteróticos; por lo general sin costillas; hiomandibular y palatinos fusionados al cráneo; aberturas branquiales pequeñas y ubicadas por delante de la base de las aletas pectorales; los maxilares fusionados con los premaxilares; escamas modificadas en forma de espinas, escudos o placas; sin línea lateral, pero puede haber un sistema de líneas múltiples; con vejiga natatoria, a excepción de los mólidos (Tyler, 1980; Nelson *et al.,* 2016). Los tetraodontiformes generan sonidos frotando los dientes de las quijadas con los dientes faríngeos y mediante vibración de la vejiga natatoria. Frente a amenazas o peligros algunas especies se inflan tragando agua hacia un divertículo ventral especial en el estómago. Al extraer al pez del agua este inflamiento se puede producir con aire. Estudios de filogenia molecular han sido desarrollados por Holcroft (2005), Yamanoue *et* ***al****.* (2007, 2008, 2009, 2011), Santini *et al.* (2013) y Betancour *et al*. (2017), sobre cuya base se han establecido seis subórdenes, que incluirían 10 familias, con alrededor de 106 géneros y 435 especies actuales (Nelson *et al*., 2016), de las cuales alrededor de 20 especies habitan agua dulce. La ordenación filogenética actualmente aceptada es la siguiente:

Suborden Triodontoidei: familia Triodontidae
Suborden Triacanthoidei: Familia Triacanthidae
Suborden Triacanthodoidei: Familia Triacanthodidae
Suborden Tetraodontoidei: Familias Tetraodontidae y Diodontidae
Suborden Balistoidei: Familias Balistidae y Monacanthidae
Suborden Ostraciontoidei: Familias Ostraciidae y Aracanidae
Suborden Moloidei: Familia Molidae

Para territorio chileno se han reportado numerosas especies de las familias Balistidae, Monacanthidae, Ostraciontidae, Tetraodontidae, Diodontidae y Molidae. Su distribución está restringida principalmente a aguas cálidas y tropicales, y asociadas en Chile al extremo norte del país y las islas oceánicas, principalmente Isla de Pascua. A excepción de Molidae, sus especies son litorales y principalmente asociadas a litoral rocoso, arrecifes y corales. Por su carácter oceánico solo se ha incluido a Molidae en el presente tratado.

Familia Molidae

Molidae es un grupo monofilético (Pope *et al*., 2010) caracterizado por un cuerpo corto, alto, sin pedúnculo caudal; cabeza y cuerpo muy aplastados lateralmente; sin línea lateral; escamas modificadas en pequeñas placas espinosas que le confieren un aspecto áspero al tacto. Boca terminal, los dientes fusionados en una placa superior y otra inferior; sin vejiga natatoria; sin aletas ventrales, aleta dorsal y anal sin espinas, aletas pectorales anchas y redondeadas. En la parte posterior del cuerpo una especie de aleta caudal representada por un repliegue de piel, también denominado pseudocaudal y/o *clavus*, y está sostenida internamente por las últimas vértebras y tres series de pterigóforos; basales, medianos y distales, todos calcificados; sobre los pterigóforos distales se fijan los radios, que son cortos y distalmente bifurcados; en el hocico dos narinas pequeñas a cada lado. Los molidos son probablemente los peces óseos actuales más pesados, reportándose pesos de hasta 2,3 toneladas (Roach, 2003) y una longitud total de hasta 330 cm (Matsuura, 2015), alcanzando edades estimadas en 85 años para machos y 105 años para hembras (Liu *et al*., 2009).

La taxonomía de los peces molidos tiene una historia relativamente compleja con gran cantidad de géneros y especies posteriormente sinonimizados y cuyo análisis escapa de los objetivos presentes,

sin embargo, su situación ha sido revisada y actualizada mediante análisis de DNA mitocondrial (Bass *et al*., 2015; Matsuura, 2015). Actualmente se reconocen tres géneros: *Masturus* Gill, 1884, *Mola* Koelreuter, 1766 and *Ranzania* Nardo, 1840 (Santini & Tyler, 2002; Yoshita *et al*., 2008; Nyegaard *et al*. 2017) y cinco especies: *Masturus lanceolatus* (Liénard, 1840), *Ranzania laevis* (Pennant, 1776), *Mola mola* (Linnaeus, 1758), *Mola alexandrini* (Ranzani 1839) [= *Mola ramsayi* (Giglioli, 1883)] y *Mola tecta* Nyegaard, Sawai, Gemmell, Gillum, Loneragan, Yamanoue & Stewart., 2017 (Nyegaard *et al*., 2017; Sawai *et al*., 2017). Los registros chilenos han sido sintetizados por Pequeño (1989) y corresponden a los géneros *Mola* Koelreuter, 1766 y *Ranzania* Nardo, 1840.

Clave para géneros:

1.- La altura máxima del cuerpo contenida 1,5 a 2 veces en la longitud total; aletas pectorales largas y aguzadas;…….…. *Ranzania* Nardo, 1840
-.- La altura máxima del cuerpo es aproximadamente igual a la longitud total; aletas pectorales anchas y redondeadas;..……..…….2

2.- Los radios caudales terminan en osículos dispuestos a lo largo del borde distal de la aleta caudal; el borde distal de la caudal es convexo;…….……...……...…….*Mola* Koelreuter, 1766
-.- Sin osículos dispuestos a lo largo del borde distal de la aleta caudal; los radios caudales alcanzan hasta el borde caudal; el borde distal de la caudal con un lóbulo sobresaliente y de desarrollo variable;……...….*Masturus* Gill, 1884

Género *Masturus* Gill, 1884
El cuerpo más o menos ovalado, la piel de cabeza, cuerpo y *clavus* con pequeños dentículos que confieren un aspecto áspero al tacto; la aleta pseudocaudal (*clavus*) con 20 o más radios, de los cuales los más centrales son más largo y dan soporte a un lóbulo caudal más o menos desarrollado; ninguno de los radios del *clavus* termina en osículos distales, como sucede en *Mola*. Respecto de elementos radiales Martin & Drewry (1978) entregan recuentos que engloban las dos formas reconocidas en el género (*M. oxyuropterus* y *M. lanceolatus*) como sigue: aleta dorsal con 18-20 radios, aleta anal 16-18 radios; en la pseudocaudal (o *clavus*) 4-8 radios sostienen el lóbulo caudal, 6-7 radios se encuentran por encima del lóbulo y 6-11 radios por debajo del lóbulo caudal; aletas pectorales 7-10 radios; además 16 (8+8) vértebras, 4 arcos branquiales y 6 radios branquiostegales; respecto del total de radios dorsales+caudales+anales señalan 55-57 elementos para *M. oxyuropterus* y 60 o más para *M. lanceolatus*.

La identidad de este género y su diferenciación de *Mola* fue demostrada en términos morfológicos por Steenstrup & Lütken (1898) y luego es corroborado mediante análisis genómico de DNA por Bass *et al*. (2005). Gudger (1937) ha presentado un análisis muy detallado de los registros históricos del género *Masturus* en los océanos Indico, Pacífico y Atlántico, los que, sin entrar en un análisis más detallado, trata como *M. lanceolatus* (Liénard, 1840), incluyendo a *Orthagoriscus oxyuropterus* Bleeker, 1873. Fraser-Brunner (1951) vuelve a analizar la situación y sobre la base del número total de radios (D+C+A), longitud del lóbulo caudal del *clavus*, número de radios involucrados en el lóbulo y el perfil de la cabeza, reconoce dos formas: *Masturus lanceolatus* (Liénard, 1840) y *Masturus oxyuropterus* (Bleeker, 1873). Sobre ellas indica, que es posible que representen sexos distintos de una sola especie, aun cuando los trabajos hasta esa fecha no entregan antecedentes sobre sexo y estado de madurez gonadal. Por otro lado, el estudio genético molecular (Bass *et al., op. cit*.; Prakash *et al*., 2016) no muestra divisiones filéticas en *Masturus*, y como se señala en el mismo

trabajo, la muestra analizada (5 especímenes) fue insuficiente, por lo que la situación no es clara y requiere de estudios. En estudios más recientes *M. oxyuropterus* (Bleeker, 1873) es poco frecuente y considerado como sinónimo de *M. lanceolatus* (Liénard, 1840), consecuente con Parenti (2003). Sin perjuicio de ello, diversos autores han reconocido estas formas como especies independientes (Fraser-Brunner, 1951; De Buen, 1957; Weber & De Beaufort, 1962; Devaraj, 1976; Matsuura, 1984, 2015).

Clave para especies (según Fraser-Brunner, 1951):

1.- El perfil de la quijada inferior más convexo; por lo general la quijada inferior sobrepasa a la superior; el perfil superior de la cabeza es completamente convexo; la base de la aleta dorsal es más larga que la base de la aleta anal; en conjunto los radios de las aletas dorsal + pseudocaudal+anal = 60-62 radios; la longitud del lóbulo caudal, medido desde la base de la pseudocaudal, es más largo que la cabeza y está sostenido por 7-9 radios; ……..……..*Masturus lanceolatus* (Liénard, 1840)
-.- El perfil de la quijada inferior menos convexo, recto o cóncavo, no sobrepasa a la quijada superior; el perfil superior de la cabeza con una notoria concavidad sobre los ojos; las bases de las aletas dorsal y anal de longitudes similares; en conjunto los radios de las aletas dorsal+pseudocaudal+anal = 55-57 radios; la longitud del lóbulo caudal, medido desde la base de la pseudocaudal, es más corto que la cabeza y está sostenido por 4 (3-5) radios;…… ……...……..……...*Masturus oxyuropterus* (Bleeker, 1873)

Masturus lanceolatus (Liénard, 1840)
Los principales caracteres distintivos ya han sido señalados en la descripción del género y la clave anterior. Longitud hasta 275 cm (Fraser-Brunner, 1951). Distribución en el Atlántico frente a Florida, Cuba, Carolina, Sudáfrica y Tenerife; también en el Mar Rojo; en el Pacífico Tahití y Hawái (Fraser-Brunner, 1951; Bigelow & Schroeder, 1953), India (Naranji *et al*., 2016). Perú (Mangel *et al*. 2019; Moreno *et al.,* 2020), Pacífico mexicano: Bahía La Paz, Baja California (Balart *et al.,* 2000), islas Galápagos (McCosker & Rosenblatt, 2010; Todd & Grove, 2010) y norte de Chile: Antofagasta (Kong & Valdés, 1988; Kong *et al*., 2002), Iquique (Kong *et al*., 1996; Pequeño, 1997; Guzmán *et al*., 1998).

Masturus oxyuropterus (Bleeker, 1873)
Los principales caracteres distintivos han sido presentados en la clave de especies. Longitud total hasta 175 cm (Fraser-Brunner, 1951). Distribución en el Atlántico frente a Carolina del sur, Florida e islas Azores; Pacífico Mar de Java, archipiélago malayo, Singapur y Hawái (Fraser-Brunner, 1951; Weber & De Beaufort, 1962); India: Golfo Mannar (Devaraj *et al*., 1976). Para Chile la única cita con ejemplares que concuerdan con *M. oxyuropterus* corresponde a Kong & Valdés (1988) que reportan esta especie para Antofagasta. Posteriormente sobre la base de sinonimia entre ambas especies Kong *et al*. (2002) modifican la cita a *M. lanceolatus*.

Género *Mola* Koelreuter, 1766
Forma general del cuerpo más o menos ovalada, lateralmente aplastada; aletas pectorales anchas y redondeadas, los elementos radiales de la pseudocaudal con 12 -16 elementos radiales, de los cuales algunos terminan en osículos, que se disponen bajo la piel en el margen distal de la aleta; el cuerpo y la cabeza cubiertos por pequeñas placas, con puntas romas o planas, que le confieren un aspecto áspero al tacto. El borde distal de la aleta pseudocaudal (*clavus*), es de tipo convexo, liso u ondulado; a lo largo de la base de la aleta dorsal, pseudocaudal y anal una franja suave, con ausencia de escudos dérmicos, o si presentes menos densos y menores. El género *Mola* está representado por tres

especies: *M. mola, M. ramsayi* y *M. tecta* (Nyegaard *et al*., 2018). Sin embargo, los estudios genéticos realizados por Yoshita *et al*. (2009) y Yamanoue *et al*. (2010) muestran la existencia de otro clado distinto a los anteriores en aguas en torno a Japón, lo cual a futuro podría dar origen a una cuarta especie.

Clave para especies:

1.- *Clavus* de borde no ondulado, con una indentación en la parte central; cabeza redondeada, sin hocico sobresaliente; en los costados de la cabeza sin aristas dorso y ventrolateral prominentes; sin osículo en el hocíco y el mentón; 5-7 osículos caudales;……...….*Mola tecta* Nyegaard *et al*., 2018
-.- *Clavus* sin indentación en la parte central, su borde distal liso, ondulado o festoneado; cabeza con hocíco sobresaliente; en los costados de la cabeza con aristas dorso y ventrolaterales prominentes; en el estado adulto con osículo en el hocíco y el mentón; con 8 o más osículos caudales;…….2

2.- *Clavus* con 16 elementos radiales, 12-13 de los cuales portan osículos en su parte distal; los osículos son más anchos que los interespacios entre ellos; el borde distal del *clavus* (pseudocaudal) relativamente liso, no ondulado; en ejemplares de gran talla con una protuberancia conspicua en la cabeza y entre mentón y el nivel de la base de las aletas pectorales;…….……
……..……...……*Mola alexandrini* (Ranzani, 1839)
-.- *Clavus* con 12-13 elementos radiales, 8-9 de los cuales portan osículos en su parte distal; los osículos son pequeños y más angostos que los interespacios entre ellos; el borde distal del *clavus* (pseudocaudal) es ondulado en ejemplares de gran talla con festones formados por los interespacios que quedan entre los osículos; sin protuberancia en la parte superior e inferior de la cabeza;…….
……..…….*Mola mola* (Linnaeus, 1758)

Mola tecta Nyegaard, Sawai, Gemmell, Gillum, Loneragan, Yamanoue & Stewart, 2018
Esta especie se descubrió en el 2009 a partir de un análisis genético realizado a mólidos de aguas australianas y se caracteriza por aletas pectorales con 10-13 radios, aleta dorsal 17-19 radios, aleta anal 16-18 radios, aleta caudal o *clavus* con 15–17 radios (13–15 principales y 2 menores) con 5–7 osículos, separados en dos grupos paraxiales (arriba y abajo); radios dorsales + caudales + anales 50-52; el borde distal del *clavus* es convexo, con una indentación en su parte central, el resto sin ondulaciones; la banda suave, sin escamas, que se dispone a lo largo de la base de la aleta dorsal, caudal y anal es prominente, relativamente angosta, y presenta una extensión hasta el borde distal del *clavus* en su parte central; las escamas de la parte central del cuerpo (por detrás y debajo de la base de la aleta pectoral) son de base más o menos redondeada, con una cúspide vertical cónica, sin ramificaciones; cabeza redondeada, sin hocico sobresaliente como en las otras especies del género, ni presenta aristas dorso y ventrolaterales prominentes en la cabeza, sin osículo en el hocico y el mentón (Nyegaard *et al*., 2017; Sawai *et al*., 2017). Distribución en aguas temperadas del hemisferio sur.

Mola alexandrini (Ranzani, 1839) [= *Mola ramsayi* (Giglioli, 1883)]
La sinonimia entre *Mola alexandrini* y *M. ramsayi*, y la prevalencia del primero, ha sido analizada y demostrada por Sawai *et al*. (2017). Esta especie se caracteriza por aletas pectorales con 11-12 radios, aleta dorsal 16-19 radios; aleta anal 15-17 radios; el *clavus* (pseudocaudal) convexo, con 14–24(17) radios, 12–15(12) osículos marginales. Los radios dorsales+caudales+anales 48-57; con el crecimiento se desarrolla un osículo en la parte superior del hocico y otro en el mentón; borde distal del *clavus* sin indentación en su parte central; el borde caudal en general no ondulado, nunca con

lobulación; la banda suave, sin escamas, que se dispone a lo largo de la base de la aleta dorsal, caudal y anal es prominente, relativamente ancha y no se extiende hasta el borde distal en la parte central del *clavus.* Las escamas de la parte central del cuerpo (por detrás y debajo de la base de la aleta pectoral) son rectangulares y en vista superior las cúspides en forma de líneas; el hocico es sobresaliente; en ejemplares mayores se acentúa una protuberancia en la cabeza, la que se extiende desde sobre los ojos hasta la base de la aleta dorsal, y otra protuberancia en el mentón, que se extiende desde la quijada inferir hasta por debajo de las aletas pectorales. Con aristas laterales por encima y debajo del ojo, que se extienden más allá del nivel de las aletas pectorales. Coloración dorsal café rojizo a gris; partes laterales y ventrales blanquecinas; las aletas de la coloración dorsal; sobre los costados con manchas de color más claro y tamaño variable; los ejemplares vivos son capaces de cambiar instantáneamente entre tonos claros y obscuros (Sawai *et al*., 2017).

Distribución a lo largo de todo el mundo, excepto en las regiones polares (Yamanoue *et al.* 2004, 2010; Bass *et al*. 2005; Sagara *et al*. 2005; Yoshita *et al*. 2005, 2009; Sawai *et al*., 2009, 2011, 2017a; Yamanoue & Sawai 2012; Thys *et al.* 2013, Ahuir-Baraja *et al*. 2017; Nyegaard *et al.,* 2017), probablemente con preferencia por aguas más cálidas que *Mola A huir* (Sawai *et al*., 2017). Citas para Chile : Iquique (Kong *et al*., 1996 ; Guzmán et al 1998) Antofagasta (Kong *et al*. (2002), Chañaral (Philippi, 1892 ; De Buen, 1957, 1959), Valparaíso (Delfín, 1900), Valdivia (Gotschlich, 1913), Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005). Destacan además, una serie de registros de *M. mola* que según De Buen (1957) corresponderían a *M. ramsayi* y que se señalan mas adelante.

Mola mola (Linnaeus, 1758)
El *clavus* es convexo, con 11–14 radios, 7-9 osículos marginales; 10 – 13 radios pectorales; 18-19 radios dorsales, 16 – 17 radios anales, radios dorsales+caudales+anales 47-50; con el crecimiento se desarrolla además un osículo en la parte superior del hocico y otro en el mentón. *Clavus* sin indentación en su parte central, el borde caudal es ondulado, y festoneado en ejemplares de gran talla; los festones se forman a partir de los sectores de la aleta caudal que quedan entre los osículos; la banda suave, sin escamas, que se dispone a lo largo de la base de la aleta dorsal, caudal y anal es prominente, relativamente ancha y no se extiende hasta el borde distal en la parte central del *clavus.* Las escamas de la parte central del cuerpo (por detrás y debajo de la base de la aleta pectoral) son de base más o menos circular, en vista superior las cúspides parecen puntos, con su extremo distal más o menos globoso y con ramificaciones laterales menores. El hocico es sobresaliente; en ejemplares mayores sin una protuberancia en la cabeza ni en la región del mentón; con aristas laterales por encima y debajo del ojo, las que no alcanzan más allá de la parte posterior de las aletas pectorales. Coloración dorsal café grisácea; partes laterales y ventrales blanquecinas; las aletas de la coloración dorsal (basado en Savai *et al*., 2017).

Distribución circumglobal en aguas tropicales y temperadas de todos los océanos; sin registros en el océano Indico (Sawai *et al*., 2017), salvo el reciente reporte de Ray *et al*. (2019) para la costa de Bengala occidental; en el Pacífico oriental desde Columbia Británica hasta Chile (Miller & Lea, 1971; Bearez, 1996; Chirichigno & Veliz, 1998) incluyendo Galápagos (Grove & Lavenberg, 1997), en el Pacífico occidental desde Japón a Australia (Sawai *et al., op. cit*.), Atlántico oriental desde Escandinavia a Sudáfrica (Palsson & Astthorsson, 2016; Frafjord *et al.*, 2017; Heemstra, 1986), Atlántico occidental desde el Golfo de Maine: EE. UU./Canadá hasta el sur de Argentina (Bigelow & Schroeder, 1953; De Godoy, 1987; Lahille, 1921; Tremoleras, 1917). De los registros chilenos destaca la cita de Kong *et al.* (1985) para Antofagasta durante el desarrollo del evento ENSO 1982/83, San Antonio (Brito, 2003), Tomé: 36°37’08’’S; 72°57’47’’W (Fernández *et al*., 2016) e Isla Guamblin: 44°50´S/75°07´W (Crespo, 2018). Los reportes para Dichato y San Vicente

realizados por Oliver Schneider (1943) corresponderían según De Buen (1957) a *M. ramsayi*. Otras citas de *M. mola*, como las realizadas por Philippi (1892) Reed (1897), Delfín (1900) y Porter (1904), entre otros, no permiten verificación por cuanto no existe material de referencia (De Buen, *op. cit*.). Más recientemente Thys *et al*. (2013) han señalado los registros de *M. mola* de Brito (2003) como pertenecientes a *M. ramsayi* sin mayores comentarios y aclaraciones.

Género *Ranzania* Nardo, 1840
Cuerpo de forma alargada, su altura máxima contenida entre 1,5 a 2 veces en la longitud total; boca con labios que forman un embudo y que cierran en forma vertical; aletas pectorales alargadas, en su parte distal más o menos agudas; la piel cubierta por escamas muy pequeñas, en forma de placas de forma hexagonal, en su parte central con 1 a 4 espinas cortas, romas y dispuestas en fila; las escamas están articuladas entre sí mediante interdigitaciones (Katayama & Matsuura, 2016); las placas escamosas no cubre las aletas dorsal y anal, ni la pseudocaudal. El género es monotípico.

Ranzania laevis (Pennant, 1776)
Las principales características morfológicas ya fueron señaladas para el género; aletas pectorales con 12-14 radios, aleta dorsal 15-18 radios, aleta anal 17-20 radios, pseudocaudal 17-19 radios (Phillips, 1941 ; Jardas & Knežević, 1983; Jawad *et al*., 2010), 22 según Fraser-Brunner (1951) y Weber & Beaufort (1962). Coloración dorsal azul obscuro, plateado brillante en los costados y el vientre, cubierto por franjas y manchas de forma y tamaño variable de color azul, gris, café o verde; además una serie de franjas curvas de color obscuro por dejado y detrás de los ojos, dirigidas hacia la región ventral; longitud total hasta 100 cm (Claro, 1994). De acuerdo a Fraser-Brunner (*op. cit*.) se pueden reconocer dos subespecies : *R. laevis laevis* (Pennant, 1776) del Océano Atlántico, y *R. laevis makua* Jenkins, 1895 del Océano Indico, Australia y Pacífico norte, sin embargo, se ha reportado sobreposición de caracteres (Weber & De Beaufort, 1962 ; Jawad *et al*., 2010), por lo que su validez requiere de revisión.

Es una especie epipelágica distribuida en todo los océanos, en el Atlántico occidental desde Florida a Brasil (Dennis *et al*., 2004), Escandinavia a Sierra Leone en el Atlántico oriental (Tortonese, 1986, 1990), Mar Mediterráneo (Specchi & Bussani, 1973 ; Parenzan, 1978), Pacífico occidental central (Masuda *et al*., 1984), Australia (Smith *et al*., 2010), Océano Indico (Gudger, 1935 ; Fujita & Hattori, 1976 ; Hutchins, 2003), Golfo Pérsico , Mar Rojo y Mar Arábico (Botros, 1971 ; Kuronuma & Abe, 1972 ; Randall, 1986, 1995 ; Jawad *et al*., 2010), Pacífico oriental desde California a Chile (Fitch, 1969 ; Miller & Lea, 1972 ; Chirichigno & Vélez, 1998; Chirichigno & Cornejo 2001; Parenti, 2003), Islas Galápagos (Grove & Lavenberg, 1997 ; Thys *et al*., 2013). Esta especie ha sido incluida en los catálogos y listas de peces chilenos a partir de Bahamonde & Pequeño (1975), probablemente por su carácter cosmopólita, sin embargo, no existen registros oficiales para el litoral chileno.

Orden Scombriformes

Orden Scombriformes

El esquema de organización filogenética de los peces presentado por Betacur et al. (2017) considera al orden Scombriformes conformado por los subórdenes Scombrolabracoidei, Scombroidei y Stomatoidei. En el orden se incluyen además con reserva a las familias Bramidae, Chiasmodontidae, Caristiidae y Pomatomidae.

Suborden Scombrolabracoidei

El suborden incluye como única familia a Scombrolabracidae, que es monotípica con *Scombrolabrax heterolepis* Roule, 1922. La familia fue descrita originalmente por Roule (1922), pero posteriormente es incluida en diferentes familias, tales como Gemphylidae (Suborden Scombroidei) y Apogonidae (Suborden Percoidei) (Grey, 1960). En un estudio de tipo osteológico, Gosline (1968) da cuenta de una serie de particularidades que distinguen a esta especie de los Scombroidei típicos, alojándola en la superfamilia Trichurioidea (junto a Trichiuridae y Gempylidae).

Familia Scombrolabracidae
Cuerpo oblongo, lateralmente comprimido, cabeza grande contenida 3,2 veces en el cuerpo ojos grandes, su diámetro aproximadamente igual al largo del hocico; quijada superior con dos dientes anteriores caniniformes, fuertes, a los que continúan al menos 13 dientes más pequeños, triangulares; quijada inferior con 10 dientes iguales, pero de mayor tamaño que los superiores; en el vómer pequeños dientes dispuestos en "V"; dientes pequeños uniseriales en los palatinos; borde inferior de preopérculo levemente aserrado; el opérculo en su parte superior con cinco proyecciones espiniformes, la inferior la más conspicua; el maxilar alcanza la mitad del ojo; pseudobranquias bien desarrollada, branquiespinas poco desarrolladas, 4-5 en el primer arco branquial (Meléndez, 1988).

Género *Scombrolabrax* Roule, 1921
La primera aleta dorsal con XII espinas; segunda aleta dorsal con I espina y14-15 radios; la base de la primera dorsal alrededor del doble de la base de la segunda dorsal; aletas pectorales de 18-19 radios, larga, alcanzando el origen de la segunda aleta dorsal, con 19 radios; aletas ventrales I espina y 5 radios, insertadas por detrás del nivel de las bases de la pectorales; aleta anal II espinas y 16-18 radios, opuesta a la segunda aleta dorsal; el cuerpo cubierto por escamas ctenoídeas; línea lateral con escamas modificadas, que recorre el perfil superior del cuerpo, terminando abruptamente a nivel del 10°-10° radio de la segunda aleta dorsal (Meléndez, *op.cit*.; Nakamura & Parin, 2001).

Scombrolabrax heterolepis Roule, 1922
Amplia distribución en aguas tropicales y subtropicales de los océanos Indico, Atlántico y Pacífico (Nakamura, 1984; Nakamura & Parin, 2001); Frente a Chile en Isla de Pascua: 28°03´S/108°58´W (Meléndez, 1988); frente al norte de Chile en 21°32´S/81°38´W y 21°28´S/81°41´W (Parin *et al*., 1980); Montes submarinos de Sala y Gómez y Desventuradas, 200-220 m de profundidad (Parin *et al.*, 1997).

Suborden Scombroidei
La composición del suborden ha sido objeto de diversos estudios y posturas variadas sobre las familias integrantes. Regan (1902, 1903) reconoce como grupos básicos a Gempylidae, Trichiuridae, Scombridae, Xiphidae, Istiophoridae, Scombrolabracidae y Luvaridae. Luvaridae ha sido traspasado a Acanthuroidei sobre la base de la conexión existente entre ambos grupos (Tyler *et al*., 1989) y

Scombrolabracidae es considerado por algunos autores como suborden independiente: Scombrolabracoidei (Nakamura & Parin, 2001) e incluso como orden Scombrolabraciformes (Nelson *et al*., 2016). Xiphidae e Istiophoridae son tratados como orden Istiophoriformes siguiendo a Betancur *et al.* (2017). En la ordenación sistemática suprafamiliar de Scombriformes se sigue a Gosline (1968), concordante con Nelson (1984) y basada en la ordenación general propuesta por Regan (1909).

Clave para familias:

1.- Cuerpo fusiforme, medianamente comprimido en algunas especies; ambas quijadas con dientes que pueden ser fuertes, pero nunca caniniformes y como colmillos;…..…….....Scombridae
-.- El cuerpo muy alargado y entre moderadamente a extremadamente comprimido; en algunas especies el cuerpo es semifusiforme; ambas quijadas con dientes caniniformes muy agudos; en la parte anterior de la quijada superior algunos dientes en forma de colmillos agudos;……..……2

2.- El cuerpo es alargado y moderadamente comprimido, o semifusiforme en algunas especies; con aleta caudal bifurcada y relativamente grande; con dos aletas dorsales, donde la base de la segunda dorsal, sin considerar aletillas, es más corta que la base de la primera alta dorsal, o dorsal espinosa; con dos narinas;……..……. Gempylidae
-.- El cuerpo es muy alargado y fuertemente comprimido; sin aleta caudal, o si presente esta es pequeña; la aleta dorsal separada por una escotadura leve en una dorsal anterior con espinas y una dorsal posterior blanda; la base de la dorsal posterior es más larga que la base de la anterior; con solo una narina;……..…….……..……....Trichiuridae

Familia Gemphylidae
Cuerpo de forma alargada u oblonga, fuertemente comprimido lateralmente; la aleta dorsal con una parte espinosa de base más larga que la parte blanda y posterior; la aleta anal con I a III espinas y su base de largo similar a la base de la dorsal no espinosa; las aletas ventrales variables, desde solo I espina, a veces muy pequeña, a I espina y 5 radios; en el pedúnculo caudal pueden o no haber aletillas por detrás de las aletas dorsal y anal.

Clave géneros:

1.- Con más de 60 elementos dorsales totales; sin aletillas detrás de las aletas dorsal y anal;……..….2
-.- Con menos de 60 elementos dorsales totales; con al menos dos aletillas por detrás de las aletas dorsal y anal;…….…..……3

2.- El ano es aproximadamente equidistante entre el extremo del hocico y la base de la aleta caudal; la distancia entre el ano y la primera espina de la aleta anal es similar a la longitud de la cabeza;..……..…....*Diplospinus* Maul, 1984
-.- El ano está situado mucho más cerca de la base de la aleta caudal que del extremo del hocico; la distancia entre el ano y la primera espina de la aleta anal es inferior a la longitud de la cabeza;……. ……...……*Paradiplospinus* Andriashev, 1960

3.- A cada lado en el pedúnculo caudal dos quillas pequeñas y otra quilla mayor y prominente; la línea lateral muy sinuosa;…-----……*Lepidocybium* Gill, 1862
-.- Sin quillas en el pedúnculo caudal; una o dos líneas laterales, nunca sinuosas;……...…..….4

4.- La piel del cuerpo es áspera al tacto, con escamas relativamente grandes, alternadas con pequeñas placas óseas armadas de espinas; a lo largo de la línea media ventral una quilla denticulada, característica y aparente; la línea lateral es simple, pero poco aparente;…..……*Ruvettus* Cocco, 1829
-.- La piel suave al tacto, solo con escamas pequeñas, nunca con placas y tubérculos espinosos; sin quilla denticulada en la línea ventral; la línea lateral simple o doble, siempre muy aparente y visible;……...…..……..…..5

5.- Aletas ventrales normales, formadas por I espina y 5 radios;……..……..…6
-.- Aletas ventrales pequeñas, rudimentarias, ausentes, de solo I espina, o I espina y 2 a 4 radios;…….……..…….…….……....8

6.- Aleta dorsal con XVI-XVII espinas; cuerpo poco alargado, su altura máxima contenida 5-6 veces en la longitud estándar;……*Thyrsitops* Gill, 1862
-.- Aleta dorsal con XVIII-XXI espinas; cuerpo más alargado, su altura máxima contenida entre 7-13 veces en la longitud estándar;…….……7

7.- La línea lateral solo levemente curvada, casi recta; en el extremo anterior de ambas quijadas un proceso dérmico característico; la aleta dorsal posterior con 19-24 radios; altura máxima del cuerpo contenida 10-13 veces en la longitud estándar;…..……..…….……..*Nesiarchus* Johnson, 1862
-.- La línea lateral esta abruptamente curvada hacia abajo a nivel de la parte posterior de la aleta dorsal espinosa; los extremos anteriores de ambas quijadas sin un proceso dérmico; la aleta dorsal posterior con 11-13 radios; altura máxima del cuerpo contenida 7-10 veces en la longitud estándar;……..……....…..….*Thyrsites* Cuvier & Valenciennes, 1831

8.- Con solo una línea lateral;……...…….……..……9
-.- Con dos líneas laterales;……..……..10

9.- Línea lateral prácticamente recta; aleta dorsal anterior de XX-XXI espinas; por detrás del ano con dos espinas libres, fuertes, acuchilladas, la anterior más larga; aletas ventrales representadas por solo I espina;……..…….*Neolotus* Johnson, 1865
-.- La línea lateral baja oblicuamente hacia atrás, por sobre la aleta pectoral, sigue luego recta hacia atrás; aleta dorsal anterior XVII-XVIII espinas; sin espinas libres por detrás del orificio anal; adultos sin aletas ventrales, juveniles con I espina;….……..……..… *Prometichthys* Gill, 1893

10.- Aleta dorsal anterior con XXVI-XXXII espinas; con 5-7 aletillas por detrás de las aletas dorsal y anal; la altura máxima del cuerpo contenida 14-19 veces en la longitud estándar; las dos líneas laterales se separan inmediatamente después del nivel del ángulo superior del opérculo; aletas ventrales pequeñas de 1 espina y 3-4 radios;…….……*Gemphylus* Cuvier & Valenciennes, 1829
.- Aleta dorsal anterior con XVII-XIX espinas; con 2-3 aletillas por detrás de las aletas dorsal y anal; la altura máxima del cuerpo contenida 5-8 veces en la longitud estándar; las dos líneas laterales se separan a nivel de la tercera a sexta espina de la primera aleta dorsal; aletas ventrales pequeñas de 1 espina y 2-3 radios;……..…….……...*Rexea* Waite, 1911

Género *Diplospinus* Maul, 1984
Solo contiene una especie, sin embargo, según ha indicado por Mikhaylin (1983) hay diferencias entre las poblaciones atlánticas y aquellas del hemisferio sur, lo que amerita estudios más profundos al respecto. Las características genéricas corresponden con aquellas que se entregan para la especie.

Diplospinus multistriatus Maul, 1948

Orificio anal situado en la mitad entre extremo del hocico y aleta caudal; la distancia del ano a la primera espina anal es igual al largo de la cabeza; la parte anterior de la aleta anal es muy baja y prácticamente sin membrana; el cuerpo es extremadamente alargado y comprimido; su altura está contenida entre 13 y 18 veces en la longitud estándar; la longitud de la cabeza está contenida 6 veces en la longitud estándar. La quijada inferior es más larga y sobrepasa a la quijada superior; el extremo de la quijada inferior presenta un pequeño proceso dérmico de forma cónica en el mentón; en la quijada superior 3 dientes grandes fijos y 3 o 4 dientes movibles; el vómer sin dientes. La longitud de la base de la segunda aleta dorsal corresponde a aproximadamente la mitad de la base de la primera aleta dorsal; la aleta dorsal compuesta por XXX a XXXVI espinas y 35-44 radios; la aleta anal con II espinas pequeñas libres no unidas por membranas y anteriores a 28 a 35 radios; las aletas ventrales reducidas en los adultos a I diminuta espina; solo una línea lateral, situada en la parte posterior más cerca del perfil ventral que del dorsal; 57 a 64 vertebras totales, incluyendo 32 a 36 vértebras precaudales y 24 a 28 vértebras caudales. Cuerpo de color plateado, con delgadas líneas punteadas a lo largo del cuerpo; membranas branquiales negras (Nakamura & Parin, 1993). Distribución en masas de aguas del Pacífico central, Pacífico sur oriental, Atlántico central e Indico (Nakamura & Parin, *op. cit*.). También frente al norte de Chile y sur de Perú: 17°-18°S/85°-86°W (Parin *et al*., 1973; Chirichigno & Cornejo, 2001) y frente a Caleta Loa en el norte de Chile: 21°31´S/81°42´W (Parin *et al*., 1980).

Género *Paradiplospinus* Andriashev, 1960

El orificio anal más cercano al extremo caudal que al extremo del hocico, y situado por delante del origen de la aleta anal en una distancia similar al largo del hocico; parte anterior de la aleta alta y bien desarrollada; línea lateral simple y continua (Nakamura, 1990). Se han descrito dos especies: *P. gracilis* de Namibia y *P. antarticus* de la zona circumantártica. Bussing (1965) considera sinónimas las dos especies, sin embargo, posteriormente Nakamura & Parin (1993) revalidan a ambas, basado en diferencias morfométricas y merísticas. Según lo anterior solo estaría presente en territorio antártico chileno la especie *P. antarticus*.

Clave especies (de Nakamura & Parin, 1993):

1.- La longitud de la cabeza contenida 4,9 a 5,4 veces en la longitud estándar; la distancia desde el ano a la primera espina anal es igual al largo del hocico; 64-67 vértebras totales; cuerpo plateado;……..……. *Paradiplospinus antarticus* Andriashev, 1960

-.- La longitud de la cabeza contenida 4,5 a 4,9 veces en la longitud estándar; la distancia desde el ano a la primera espina anal contenida 1,1 a 1,4 veces en el largo del hocico; cuerpo café negruzco en los adultos;……..……..…… *Paradiplospinus gracilis* (Brauer, 1906)

Paradiplospinus gracilis (Brauer, 1906)

La altura máxima del cuerpo contenida 12 a 16 veces en la longitud estándar; el orificio anal se encuentra ubicado bajo las espinas dorsales XXX a XXXII; distancia entre el ano y la primera espina anal, contenida 1,2 a 1,4 veces (rara vez 1,1) en la longitud del hocico; longitud de la cabeza contenida 4,5 a 4,9 veces en la longitud estándar, en individuos de longitud superior a 35 cm. En la parte anterior de la quijada superior 3 dientes fijos, grandes y agudos, junto a 1-3 dientes grandes y móviles; en la quijada inferior 1 diente agudo y grande a cada lado en la parte anterior. El largo de la base de la segunda aleta dorsal contenida 2,8 a 3,0 veces en el largo de la base de la primera aleta dorsal; la aleta dorsal en total XXXV a XXXIX espinas y 28 a 33 radios (en total 63 a 68 elementos dorsales); aleta anal con II espinas libres y 25 a 31 radios; aletas pectorales 12-14 radios. Estómago

con 6 ciegos pilóricos; vértebras totales 60 a 64, incluyendo 35 a 38 vértebras precaudales y 23 a 26 vértebras caudales; coloración de aletas, cuerpo y cabeza negro parduzco; longitud hasta 40 cm (síntesis de: DeWitt & Hureau, 1979; Nakamura, 1990; Nakamura & Parin, 1993). La distribución conocida de esta especie se limita a la zona mesopelágica frente a Namibia y Sudáfrica occidental desde 17º30'S a 31ºS (Nakamura & Parin, 1993). La inclusión en la presente lista por la probabilidad de que de ser efectiva la sinonimia propuesta por Bussing (1965) con *P. antarticus*, prevalecería el nombre *P. gracilis*.

Paradiplospinus antarticus Andriashev, 1960
El cuerpo es extremadamente alargado, con una altura máxima contenida 13 a 17 veces en la longitud estándar; el orificio anal se encuentra bajo el nivel de las espinas dorsales 32 a 34; la distancia entre el ano y la primera espina dorsal es aproximadamente igual a la longitud del hocico; longitud de la cabeza contenida 4,9 a 5,4 veces en la longitud estándar en individuos de longitud superior a 30 cm. En la parte anterior de la quijada superior 3 a 6 dientes grandes y agudos; a cada lado de la parte anterior de la quijada inferior 1 diente grande y agudo. La longitud de la base de la segunda aleta dorsal contenida 2,1 a 2,6 veces en la longitud de la dorsal anterior; la primera aleta dorsal de XXXVI a XXXIX espinas; segunda aleta dorsal con 28 a 34 radios (elementos dorsales totales 66 a 71); aleta anal con II espinas libres y 25 a 31 radios. Estómago con 6 ciegos pilóricos; 64 a 67 vértebras totales, incluyendo 37 a 39 precaudales y 26 a 28 caudales. El cuerpo de color plateado sin marcas conspicuas, salvo 40 a 50 líneas finas longitudinales de melanóforos de color claro; la base de la aleta dorsal, la región opercular y la aleta caudal café obscuro (de: Nakamura & Parin, 1993). Especie de distribución circumpolar en zonas antárticas y subantárticas (Nakamura & Parin, 1993). En territorio chileno frente a Isla Elefante: Península Antártica (Kock, 1982) y en el sector Archipiélago de Juan Fernández: 41°34´S/81°20´W y 40°22´S/87°18´W; 3800-3720 m de profundidad (Kashkin, 1989).

Género *Neolotus* Johnson, 1865
Cuerpo alongado muy comprimido lateralmente, incompletamente cubierto por escamas delicadas; boca amplia, con dientes pequeños en ambas quijadas y en los palatinos; sin dientes en el vómer; primera aleta dorsal de alrededor de XX espinas, continúa con la dorsal blanda; anal opuesta a la dorsal blanda; con aletillas detrás de las aletas dorsal y anal; con una espina acuchillada por detrás del orificio anal; aletas ventrales reducidas a una espina; aleta caudal furcada; siete radios branquiostegales (Goode & Bean, 1895).

Neolotus tripes Johnson, 1865
Cuerpo alargado y comprimido, su altura contenida entre 7 y 9 veces en la longitud estándar; longitud de la cabeza contenida alrededor de 4 veces en la longitud estándar; el perfil superior de la cabeza es prácticamente recto desde el extremo del hocico hasta el inicio de la aleta dorsal. La quijada inferior sobrepasa en longitud a la superior; los extremos distales de ambas quijadas sin procesos dérmicos; en la parte anterior de la quijada superior 3 dientes agudos y grandes inmóviles, y 0 a 3 dientes móviles del mismo tamaño de los inmóviles; en la parte anterior de la quijada inferior un diente grande y agudo a cada lado; el vómer sin dientes. En el primer arco branquial las branquiespinas del ángulo entre la rama inferior y superior son más largos y en forma de "T"; aleta dorsal XX a XXI espinas y 16-19 radios; siguen 2 aletillas; la aleta anal con II espinas libres: una grande, aguda y acuchillada y otra más pequeña, por lo general cubierta por piel y musculatura; siguen 15-19 radios unidos por la membrana, y luego dos aletillas. Aletas pectorales 13-14 radios; aletas ventrales reducidas a solo I espina pequeña; solo una línea lateral, relativamente recta y oblicua de arriba hacia abajo; cuerpo con escamas grandes, muy deciduas; 36 a 38 vértebras totales,

incluyendo 21 a 22 precaudales y 15 a 16 caudales. Color del cuerpo y cabeza café negruzco; aleta dorsal y anal café claro; cavidad branquial, bucal y peritoneo (Goode & Bean, 1895; Nakamura & Parin, 1993). Especie meso y batipelágica distribuida en aguas tropicales y temperadas del Atlántico, Indico y Pacífico (Nakamura & Parin, 1993). En el Pacífico oriental desde Baja California a Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001); frente a la costa norte de Perú, frente a Mollendo: 03°44´S/82°47´ W (Parin *et al*., 1973) y frente a Caleta Loa, norte de Chile: 21°31´S/81°41´W (Parin *et al*., 1980).

Género *Lepidocybium* Gill, 1862

Primera aleta dorsal de VIII-IX espinas; segunda aleta dorsal 16-18 radios; aleta anal I-II espinas y 12-14 radios; aletas ventrales I espina y 5 radios; con 4-6 aletillas por detrás de la segunda aleta dorsal y la anal; en la quijada superior dos pares de grandes dientes caniniformes; 31 vértebras; el pedúnculo caudal con quillas laterales prominentes y 1 quilla accesoria por encima y otra por debajo; línea lateral muy ondulante, longitud total máxima hasta 200 cm.; la carne de estos peces es muy aceitosa, contiene ceras estéricas indigestibles y es purgativa (según: Nakamura & Parin, 2001).

Lepidocybium flavobrunneum (Smith, 1843)

Cuerpo semifusiforme y algo comprimido lateralmente; su altura máxima está contenida entre 4,1 y 4,3 veces en la longitud estándar y la longitud de la cabeza 3,6 a 3,7 veces en la misma; la quijada inferior es levemente más larga que la superior y en las sínfisis de ambas sin procesos dérmicos; en la parte anterior de la quijada superior destacan dos pares de dientes grandes y agudos; vómer y palatinos con dientes pequeños dispuestos en forma uniserial. La primera aleta dorsal es muy baja y formada por VIII o IX espinas; la primera aleta dorsal está ampliamente separada de la segunda aleta dorsal, la que está formada por 16 a 18 radios seguidos por 4 a 6 aletillas; la aleta anal está formada por I o III espinas y 12 a 14 radios; aletas pectorales 15 a 17 radios; aletas ventrales I espina y, 5 radios; la aleta caudal ancha bilobulada, pero pequeña; en su base una quilla mediana fuerte, con otras dos quillas menores que la flanquean tanto por arriba como por abajo; línea lateral simple y sinuosa. Escamas más bien pequeñas, cada una rodeadas por una red de túbulos que portan poros; 321 vértebras totales, incluyendo 16 precaudales y 15 caudales; color café uniforme cambiando a negro con la edad (según: Nakamura & Parin, 1993). Especie oceánica bati- y mesopelágica, en profundidades de 200-1100 m (Sherbachev, 1987; Riede, 2004) y de amplia distribución en aguas tropicales y temperadas del mundo, pero probablemente ausente en el Océano Indico norte (Nakamura & Parin, 1993). En el Pacífico entre 50°N y 56°S (Nakamura & Parin, 1993); también Australia, Japón, Hawái; Pacífico oriental desde California a Cabo Blanco en Perú (Chirichigno & Cornejo, 2001); monte submarino Professor Mesyatzev: 21°30´S/81°30´W, al norte de las islas Desventuradas; 300 m de profundidad (Parin *et al*., 1997).

Género *Gemphylus* Cuvier & Valenciennes, 1829

Cuerpo muy alargado, lateralmente comprimido, sin escamas, con dorsal espinosa de base muy larga, formada por XXX o más espinas, continua con la dorsal blanda que está formada por 12 a 13 radios y seguida de 6 aletillas; aleta anal corta, opuesta a la aleta dorsal blanda, también seguida de 6 aletillas; ventrales muy pequeñas y rudimentarias, representadas por I espina y 3-4 radios; aleta caudal bilobulada, pedúnculo caudal no quillado, dientes fuertes en ambas quijadas (Goode & Bean, 1895).

Gemphylus serpens Cuvier, 1829

El cuerpo muy alargado y fuertemente comprimido; su altura contenida 15 a 18 veces en la longitud estándar; la longitud de la cabeza contenida 5,5 a 6,0 veces en la misma; la quijada inferior sobresale a la superior; los extremos anteriores de ambas quijadas presentan en su sínfisis un proceso dérmico

muy aparente; en la parte anterior de la quijada superior destacan 3 dientes agudos, largos inmóviles y 0 a 3 dientes similares, pero móviles; en la quijada inferior sin dientes grandes caniniformes; el vómer no presenta dientes. La primera aleta dorsal de XXVI a XXXII espinas; su base es muy larga; la segunda aleta dorsal con I espina anterior muy pequeña, seguida de 11 a 14 radios y luego 5 a 6 aletillas; la aleta anal es precedida por II espinas libres, y luego I espina unida mediante una membrana a los 10-12 radios blandos que conforman la aleta; detrás de la anal 6 a 7 aletillas; aletas pectorales 12 a 15 radios y aletas ventrales I espina y 3-4 radios. Con dos líneas laterales, ambas originadas a nivel de la perpendicular que pasa por la primera espina de la aleta dorsal; la línea lateral más superior sigue el perfil dorsal del cuerpo y termina a nivel de la parte final de la primera aleta dorsal, mientras que, la línea lateral más inferior desciende gradualmente hasta aproximadamente el extremo distal de las aletas pectorales, para luego correr en forma rectilínea a lo largo de la mitad del cuerpo hasta la base de la aleta caudal. En general sin escamas, salvo en la parte posterior del cuerpo; 48 a 55 vertebras totales, de las cuales 24 a 29 son precaudales y 23 a 26 caudales. Coloración de cabeza, cuerpo y aletas café obscuro, los bordes distales de las aletas de color más obscuro (según: Nakamura & Parin, 1993).

Especie de amplia distribución en mares tropicales y temperados, del Pacífico y Atlántico (Parin & Golovan, 1976). En el Pacífico oriental desde México: Baja California hasta Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001); en el Pacífico suroriental frente a Perú: 11°40´S/87°01´W y 10°04´S/118°04´W (Parin *et al*., 1973) y 12°09´S/80°11´W (Chirichigno & Cornejo, *op. cit*.); también costa continental de Chile (Fowler, 1945), norte de Chile frente a Camarones: 19°08´S/80°36´W (Parin *et al*., 1980); al sur de Iquique: 20°47S/73°07´W´ (Guzmán *et al*., 1998); Antofagasta, Bahía Moreno (Chirichigno & Cornejo, *op. cit*.), e Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005).

Género *Prometichthys* Gill, 1893
Cuerpo alargado, esbelto y fusiforme; aleta dorsal espinosa de base continua con la porción dorsal blanda y de base más corta; aleta anal corta, opuesta a la dorsal blanda; con dos o tres aletillas por detrás de las aletas dorsal y anal; aletas ventrales rudimentarias y representadas por un par de espinas diminutas; sin espina acuchillada por detrás del orificio anal; la línea lateral aparente, ascendiente a nivel de la parte anterior de la aleta dorsal hacia la región escapular (Goode & Bean, 1895).

Promethichthys prometheus (Cuvier, 1832)
Altura del cuerpo alrededor del 12,5% de la longitud del cuerpo; color gris plateado en el cuerpo, aleta dorsal espinosa más obscura; cuerpo moderadamente alargado y comprimido, su altura contenida 6,5 a 7 veces en la longitud estándar; la longitud de la cabeza está contenida 3,5 a 3,7 veces en la longitud estándar. La quijada inferior sobrepasa hacia adelante a la quijada superior; los extremos de ambas quijadas no presentan procesos dérmicos; la dentadura incluye en la parte anterior de la quijada superior 3 o 4 dientes grandes, agudos, inmóviles, y 0 a 3 dientes similares, pero móviles; en la parte anterior de la quijada inferior 1 caniniformes por lado y numerosos dientes laterales menores y comprimidos; el vómer sin dientes, los palatinos son dentados.

Las branquiespinas del primer arco branquial tiene forma espiniforme, con 1 a 3 cúspides y numerosas espinas pequeñas. Primera aleta dorsal de XVII a XVIII espinas (rara vez XIX espinas); la segunda aleta dorsal con I espina y 17 a 20 radios, seguidos de 2 aletillas; la longitud de la base de la segunda aleta dorsal está contenida 2,5 veces en la base de la primera aleta dorsal; aleta anal II (rara vez III) espinas y 15 a 17 radios, seguidos de 2 aletillas; aletas pectorales 13 o 14 radios (rara vez 15 radios); su longitud algo mayor a la mitad de la longitud de la cabeza; los ejemplares mayores

a 40 cm carecen de aletas ventrales; en individuos menores representadas por I espina que desaparece con la edad. Solo una línea lateral que corre dorsalmente desde aproximadamente el ángulo superior del opérculo hasta el nivel de la cuarta espina de la primera aleta dorsal, para curvarse abruptamente hacia abajo y luego a nivel de la sexta espina dorsal dirigirse a medio costado en forma rectilínea hasta la caudal.

En ejemplares por sobre una longitud de 35 cm el cuerpo está totalmente cubierto por escamas; vértebras totales 33 a 35, 18 a 20 precaudales y 14 a 16 caudales; coloración del cuerpo grisácea a café cobriza, aletas amarillentas con puntas negruzcas en ejemplares juveniles, totalmente negruzcas en adultos; las cavidades branquial y bucal negras (de: Nakamura & Parin, 1993). Especie de amplia distribución en aguas tropicales y temperadas de todos los océanos, pero ausente del Pacífico oriental, salvo el sector cordillera de Sala & Gómez (Nakamura & Parin, *op. cit*.). Isla de Pascua (Randall *et al.,* 2005) y Monte Submarino Cupole, al noreste de isla Sala y Gómez: 25°S/94,5°W; 290 m de profundidad (Parin *et al*., 1997).

Género *Rexea* Waite, 1911
Cuerpo fusiforme, comprimido lateralmente, cabeza grande y de longitud aproximada a un tercio de la longitud estándar; con escamas que cubren todo el cuerpo o solo su parte posterior; 34-36 vertebras; hocico y mandíbula sin procesos cartilaginosos en su parte distal; presencia de dientes caniniformes grandes y agudos, palatinos con dientes, en el vómer solo en juveniles. La primera aleta dorsal de XVII-XIX radios espinosos; sin elementos predorsales; segunda aleta dorsal con 1-2 radios no ramificados seguidos de 17-22 radios ramificados; aleta anal I radio espinoso libre y 14-19 radios; en ambas aletas los últimos 2 radios forman radios subsidiarios y segregados; aletas pectorales 12-15 radios, aletas ventrales I espina y 2-3 radios; aleta caudal furcada, base caudal sin quillas. Con dos líneas laterales, la superior sigue el perfil dorsal, la segunda es medio lateral y nace de una bifurcación de la superior, a nivel del tercer a séptimo radio espinoso de la dorsal; longitud total hasta 100 cm (de: Parin, 1989). La revisión más reciente del género realizada por Parin (*op. cit*.) da cuenta de 6 especies, todas fundamentalmente oceánicas, bentopelágicas y asociadas principalmente a la parte superior de las plataformas continentales.

Clave de identificación (modificada de Parin, 1985):

1.- Aletas ventrales con I espina y 2-3 radios; localizadas bajo o por delante de las pectorales; el cuerpo completamente cubierto por escamas en individuos >25 cm de longitud estándar; 34-36 vertebras, con epineurales solo en las vértebras del tronco, sin epipleurales;…..…..……..……2
-.- Aletas ventrales representadas por 1 radio espinoso en individuos <20-25 cm, reducidas a solo un tubérculo subcutáneo en individuos mayores; ubicación bajo las aletas pectorales; escamas solo en la parte posterior del cuerpo, 33-34 vértebras, con epineurales en vértebras del tronco y caudales, epipleurales presentes en algunas especies;……..…..……..……..…….3

2.- La línea lateral superior no se extiende más allá del origen de la segunda aleta dorsal (al menos, por un lado); primera aleta dorsal de 17 radios espinosos, 34 vértebras (rara vez 33); epineurales en todas las vértebras del tronco (1-19)…….……*Rexea brevilineata* Parin, 1989
-.- La línea lateral superior se extiende más allá del origen de la segunda aleta dorsal, por lo general hasta su 8° a 12° radio; primera aleta dorsal normalmente con 18 radios espinosos; 36 vertebras (rara vez 35); epineurales solo en vertebras del tronco 1-14 o 16;…..…….*Rexea solandri* (Cuvier, 1831)

3.- El largo de la base de la primera aleta dorsal igual a 2,2-2,6 veces el largo de la base de la segunda aleta dorsal; pectorales como norma 13 radios; aletas ventrales (si presentes) insertas bajo la base de las aletas pectorales; 15 vertebras caudales;…….……*Rexea prometheoides* (Bleeker, 1856)
-.- El largo de la base de la primera aleta dorsal igual a 2,7-3,4 veces el largo de la base de la segunda aleta dorsal; pectorales como norma 14 radios; aletas ventrales (si presentes) insertas por delante de la base de las aletas pectorales; 14 vertebras caudales;……*Rexea antefurcata* Parin, 1989

Rexea brevilineata Parin, 1989
Se distingue de las otras especies por la composición de las siguientes características: aletas ventrales de I espina y 2-3 radios; cuerpo completamente cubierto por escamas; 34-36 vértebras; la línea lateral superior por lo general no se extiende más allá del origen de la segunda aleta dorsal; primera dorsal de 17 radios espinosos (de: Parin, 1989). Solo conocida para la localidad tipo: montes submarinos Baral, Long, Great, Ecleptic y Star: sector NW Desventuradas (Parin *et al*., 1997; Parin, 1989).

Rexea solandri (Cuvier, 1831)
El cuerpo totalmente escamado en ejemplares de 25 cm de la longitud estándar; las aletas ventrales con I espina y 2-3 radios ramificados; con dos líneas laterales, la superior por lo general alcanzando hacia atrás hasta la mitad de la base de la segunda aleta dorsal. Para otras características distintivas ver detalles de la clave de especies. Distribución en el sur, suroeste y sur este de Australia, ocasionalmente tan al norte como a los 27ºS, Tasmania y Nueva Zelandia (Nakamura & Parin, 1993), Chile (Pequeño, 1989).

Rexea antefurcata Parin, 1989
Cuerpo desnudo excepto en el pedúnculo caudal y alrededor de la parte posterior de las líneas laterales; la línea lateral inferir se origina antes de la quinta espina dorsal de la primera aleta dorsal y corre centro lateralmente hacia atrás; la base de la primera aleta dorsal larga, equivalente a tres veces el largo de la base de la segunda aleta dorsal; aletas pectorales de longitud igual o mayor a la mitad del largo de la cabeza; aletas ventrales representada por sola I espina en ejemplares pequeños, y ausentes en ejemplares adultos (de: Parin, 1989). Para otras características distintivas ver detalles de la clave de especies. Distribución en el Pacífico subtropical: Tasmania, Isla de Pascua. (Pequeño, 1997; Randall *et al*., 2005); diversos montes submarinos del sector islas Sala y Gómez y Desventuradas; 160-770 m de profundidad (Parin *et al*., 1997).

Rexea prometheoides (Bleeker, 1856)
Cuerpo sin escamas, a excepción de una amplio sector escamado en la parte posterior del cuerpo, y que se extiende alrededor de la línea lateral inferior, la cual se origina a nivel de la cuarta a quinta espina dorsal, para extenderse hacia atrás; la base de la primera aleta dorsal es aproximadamente 2,5 veces más larga que la base de la segunda aleta dorsal; las aletas pectorales cortas, aproximadamente la mitad del largo de la cabeza; aletas ventrales representadas por solo una espina (en juveniles y ejemplares pequeños) ausentes en adultos. Para otras características distintivas ver detalles de la clave de especies. Distribución en el Indopacífico occidental, frente a Mozambique, Kenya, Isla Reunión, Banco Saya de Malha, norte de Australia, Indonesia, Vietnam, Pilipinas, Islas Riu-Kiu y sur de Japón (Nakamura & Parin, 1993). Frente a Chile: Taltal (25°00´-07´S/88°27´-39´W) (Parin *et al*., 1980).

Género *Thyrsites* Cuvier & Valenciennes, 1831
Cuerpo fusiforme, más bien alargado; primera aleta dorsal con menos de XXV espinas, contigua a la segunda aleta dorsal; aletas pectorales equidistantes entre dorso y pecho; sin quillas caudales;

línea lateral curvada abruptamente hacia abajo a nivel de la parte posterior la primera aleta dorsal; aletas ventrales I espina, 5 radios; con 6 aletillas dorsales y anales (Goode & Bean, 1895). Solo una especie en territorio de Chile.

Thyrsites atun (Euphrasen, 1791)
Cuerpo alargado y muy comprimido, su altura contenida entre 7,2 y 9,2 veces en longitud estándar; longitud de la cabeza contenida 3,8 a 4,2 veces en la misma; boca grande, la quijada inferior sobresale a la superior y el extremo posterior del maxilar alcanza hasta la órbita anterior del ojo; sin apéndices dérmicos en los extremos de las dos quijadas; en la parte anterior del paladar varios dientes largos y agudos, en el vómer dos pequeños dientes, aquellos de los palatinos muy pequeños y uniseriados. Branquiespinas del primer arco branquial muy pequeñas, a excepción de la espina del ángulo, que es más larga que las demás. Primera aleta dorsal XIX a XXI espinas + 11-13 radios + 5-7 aletillas; aleta anal I espina, 10-12 radio + 5-7 aletillas; aletas pectorales 13-15 radios; aletas ventrales pequeñas I espina y 5 radios; línea lateral simple, siguiendo el contorno superior del cuerpo hasta 3/4 de la base de la primera aleta dorsal, para luego curvarse hacia abajo y seguir hasta el pedúnculo caudal; 35 vértebras totales. El cuerpo negro azulado, más pálido hacia la región ventral; la membrana de la primera aleta dorsal negro intenso (de: Nakamura & Parin, 1993). Distribución en zonas neríticas ente los 35° y 55°S, desde el sur de Perú a Tierra del Fuego (de Buen, 1959), costas de Uruguay, Argentina hasta Tierra del Fuego; Tristán da Cunha, Sudáfrica, Tasmania, Nueva Zelandia y sur de Australia (Nakamura & Parin, *op. cit*.).

Género *Thyrsitops* Gill, 1862
Cuerpo fusiforme, más bien alargado; primera aleta dorsal con menos de XXV espinas, contigua a la segunda aleta dorsal; aletas pectorales equidistantes entre dorso y pecho; sin quillas caudales; línea lateral prácticamente rectilínea; aletas ventrales I espina y 5 radios; con 5 aletillas dorsales y 4 aletillas anales (Goode & Bean, 1895). Solo una especie en territorio chileno.

Thyrsitops lepidopoides (Cuvier, 1831)
Cuerpo relativamente robusto, su altura contenida entre 5 y 6 veces en la longitud estándar, longitud de la cabeza 3,8 a 4,2 veces en la misma; la quijada inferior sobrepasa el hocico, sin procesos dérmicos en sus extremos; los dientes en la quijadas son caniniformes, pequeños, uniseriados, en número de 10 por lado abajo y 15 por lado arriba, los de la quijada inferior algo más grandes; en la parte anterior del paladar, sin embargo, aquellos de la parte anterior del paladar son muy largos y conspicuos; en el vómer una fila de dientes muy pequeños, al igual que en los palatinos; lengua sin dientes; opérculo profundamente emarginado. La primera aleta dorsal más bien baja, más baja que la segunda aleta dorsal, con espinas flexibles; la primera parte de la segunda aleta dorsal es el doble de alta que la primera dorsal; coloración general plateada, más obscura en la región dorsal, aletas plomizas; aleta dorsal con (XVI –XVII espinas) + (I espina, 13-15 radios)+ (5-6 aletillas); aleta anal (I espina, 15-17 radios) + (3-4 aletillas); aletas ventrales I espina y 5 radios; aletas pectorales 14-16 radios; 33 vertebras totales (de: Goode & Bean, 1895; Nakamura & Parin, 1993). Se distribuye a ambos lados del sur de Sudamérica, frente a Chile, Argentina, Uruguay y sur de Brasil (Nakamura & Parin, 1993). En Chile: Antofagasta y Concepción (Fowler, 1945), Valdivia (Yáñez, 1955), Chiloé: Ancud, estuario Pudeto (Gotschlich, 1913).

Género *Nesiarchus* Johnson, 1862
Cuerpo elongado, lateralmente comprimido, cubierto con pequeñas escamas cicloídeas; ojos de tamaño moderado; en las quijadas con varios dientes de tipo caniniforme, el paladar sin dientes; primera aleta dorsal de alrededor de 20 espinas, separada de la segunda aleta dorsal; aleta anal de

base más corta que la segunda dorsal, pero opuesta a este; con dos aletillas por detrás de la anal y dorsal; con aletas ventrales pequeñas, con I espina y 4 radios, de inserción torácica; aleta caudal furcada; por detrás del orificio anal con una espina acuchillada (Goode & Bean, 1895).

Nesiarchus nasutus Johnson, 1862
Cuerpo relativamente alargado y fuertemente comprimido; su altura contenida 10 a 13 veces en la longitud estándar; el largo de la cabeza contenido 4,2 a 4,6 veces en la misma; en el hocico y entre los ojos un ancho surco; la quijada inferior se extiende más allá de la superior; en el extremo del hocico un proceso cónico, grande y cartilaginoso, que se proyecta más allá de la mandíbula; un proceso similar se presenta en el extremo distal de la mandíbula, el que es más largo que el superior. En la parte anterior de la quijada superior 3 dientes grandes, agudos y fijos y otros 3 dientes igualmente grandes pero móviles (replegables); en la parte anterior de la quijada inferior 1 diente grande por lado; vómer sin dientes. Branquiespinas de desarrollo incipiente; con 7 radios branquiostegales; las dos aletas dorsales se encuentran separadas entre sí por una distancia aproximadamente igual a 1/5 la longitud de la cabeza; la primera aleta dorsal presenta XIX a XXI espinas, su base es larga; la segunda aleta dorsal con I espina y 19 a 24 radios, su base es corta; la base de la aleta anal es algo más corta que la segunda aleta dorsal y presenta II espinas y 18 a 21 radios; aletas pectorales cortas, distalmente puntudas de 12 a 14 radios; aletas ventrales pequeñas de I espina y 5 radios, más cortas que las pectorales.

Solo una línea lateral, relativamente recta, que se inicia por sobre el ángulo superior del opérculo para bajar paulatinamente hasta la línea media del cuerpo a nivel de la aleta anal y continuar hasta la aleta caudal; 34 a 36 vértebras, de las cuales 20 a 22 son precaudales y 14 caudales. Coloración de la cabeza y cuerpo café obscuro con tintes violeta; las membranas de las aletas son negras y las áreas marginales al ano igualmente negras (de: Goode & Bean, 1895; Nakamura & Parin, 1993). Esta especie está probablemente distribuida en aguas tropicales y subtropicales de todo el mundo, salvo el Pacífico oriental y el Indico norte (Nakamura & Parin, *op. cit*.). No consistente con lo anterior, esta especie ha sido reportada para el Pacífico suroriental frente a Chile: 32°29´S/83°40´W, por Meléndez & Meneses (1986) y en torno al monte submarino Professor Mesyatzev: 21°30´S/81°30´W de la cordillera submarina de San Félix y San Ambrosio, entre 150 y 210 m de profundidad (Konovarenko & Parin, 1985; Parin *et al*., 1997).

Género *Ruvettus* Cocco, 1829
Cuerpo fusiforme, algo elongado; primera aleta dorsal con menos de XXV espinas, contigua a la segunda aleta dorsal blanda; la dorsal espinosa es replegable en un surco dérmico; aleta anal más o menos opuesta a la segunda aleta dorsal; ambas seguidas de dos aletillas cada una; aleta caudal fuertemente furcada, con el lóbulo superior más grande; el cuerpo cubierto por placas óseas, separadas entre sí y armadas de espinas; en el abdomen una quilla denticulada; con solo una línea lateral, la cual es poco aparente; sin quillas caudales (Goode & Bean, 1895).

Ruvettus pretiosus Cocco, 1829
Característico de esta especie es la piel de textura áspera a causa de tubérculos óseos espinosos intercalados con las escamas de tipo cicloideo; a lo largo de la línea media ventral una quilla, con escamas óseas quilladas y dispuestas entre las aletas ventrales y el orificio anal. El cuerpo se presenta más o menos fusiforme, levemente comprimido, con una altura contenida 4,3 a 4,9 veces en la longitud estándar; la longitud de la cabeza contenida 3,3 a 3,7 veces en la misma; la quijada inferior sobrepasa a la superior; ninguna de las dos quijadas presenta un proceso dérmico en su extremo. Los juveniles presentan dientes tipo colmillos largos y agudos en ambas quijadas, sin embargo, en

ejemplares adultos estos no son aparentes; en el vómer y los palatinos dientes pequeños y uniseriados. La primera aleta dorsal es baja con XIII a XV espinas; la segunda aleta dorsal presenta 15 a 18 radios, seguidos de 2 aletillas; la aleta anal presenta 15 a 18 radios seguidos de 2 aletillas; aletas pectorales 15 radios; aletas ventrales pequeñas I espina y 5 radios; caudal profundamente escotada, sin quillas en su base; la línea lateral es simple, a veces obscura; 32 vertebras totales, de las cuales 16 son precaudales y 16 caudales. Coloración café obscuro uniforme en cuerpo y cabeza; los extremos de las aletas pectorales y ventrales son negros; el margen distal de la segunda dorsal y anal son blancos en ejemplares juveniles (de: Nakamura & Parin, 1993). Amplia distribución en aguas tropicales y temperadas de todos los océanos, incluyendo el Mediterráneo (Nakamura & Parin, 1993). En el Pacífico sur oriental en Colombia, Ecuador, Perú y Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001). En Perú frente a Talara: 04°34´S/81°17´W (Chirichigno & Cornejo, *op. cit*.); frente a Chile en torno a los montes submarinos Ecleptic, Professor Mesyatzev y Star (20°30´S -22°00´S/80°30´W - 81°30´W) asociados a la cordillera submarina de San Félix y San Ambrosio, entre 320 y 630 m de profundidad (Parin *et al*., 1997). También en Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005)

Familia Trichiuridae

Cuerpo muy largo y lateralmente aplastado; la aleta dorsal puede presentar una parte anterior con espinas, la cual nunca es más larga que la parte blanda y sostenida por radios; aleta anal con espinas cortas y numerosas; aletas ventrales ausentes o representadas por un par de apéndices cortos; aleta caudal pequeña o ausente (Regan, 1909).

Clave para géneros:

1.- Con aleta caudal bilobulada;……..……..…….…….2
-.- Sin aleta caudal, terminando en un proceso filiforme;……..……...…..*Trichiurus* Linnaeus, 1758

2.- Con una escotadura que separa la parte espinosa de la parte blanda de la aleta dorsal; en la parte superior posterior de la cabeza con una cresta sagital prominente; ……..…3
-.- Sin escotadura entre la parte espinosa y la parte blanda de la aleta dorsal; la parte dorsal de la cabeza sin cresta sagital aparente;…….……..4

3.- La longitud de la base de la parte espinosa de la dorsal equivale a aproximadamente la mitad de la base de la parte blanda de la dorsal; el cuerpo es muy largo y angosto, su altura máxima contenida 30-40 veces en la longitud estándar; longitud de la cabeza contenida 8-10 veces en la longitud estándar;……..……..…*Benthodesmus* Goode & Bean, 1881
-.- La longitud de la base de la parte espinosa de la dorsal es solo levemente menor a la base de la parte blanda de la dorsal; el cuerpo es menos angosto, su altura máxima contenida 10-16 veces en la longitud estándar; en juveniles la altura puede estar contenida más veces; longitud de la cabeza de adultos contenida 5-6 veces en la longitud estándar;…….. *Aphanopus* Lowe, 1839

4.- Aleta dorsal con 116-123 elementos totales; aleta anal II espinas y 74-87 radios; en adultos la altura del cuerpo contenida 25-28 veces en la longitud estándar y la longitud de la cabeza 12-13 veces en la longitud estándar;…….…… *Assurger* Whitley, 1933
-.- Aleta dorsal con 78-115 elementos totales; aleta anal II espinas y 44-66 radios; en adultos la altura del cuerpo contenida 9-18 veces en la longitud estándar y la longitud de la cabeza 4-7 veces en la longitud estándar;.…….……..…..…….…. *Lepidopus* Gouan, 1770

Género *Lepidopus* Gouan, 1770
Cuerpo muy alargado, lateralmente aplastado y desprovisto de escamas; cabeza sin cresta sagital prominente; con crestas occipitales laterales que convergen hacia adelante; boca grande, las quijadas con dientes lanceolado, fuertes y dispuesto en fila única, y de los cuales los más anteriores son más largos; en los márgenes de los palatinos una serie de pequeños dientes; ojos grandes; una sola aleta dorsal continua, espinas anales numerosas, pequeñas y cubiertas por la piel, sin espinas post anales; sin aletillas dorsales y anales; aletas ventrales rudimentarias e insertas a un nivel posterior a la base de las aletas pectorales; aleta caudal bien definida y bifurcada; dos escudos postanales; ocho radios branquiostegales, con vejiga natatoria y numerosos ciegos pilóricos (Goode & Bean, 1895).

Las especies de este género fueron revisadas por Rosenblatt & Wilson (1987), reconociendo 5 especies, de las cuales el holotipo de *Lepidopus xantusi* Goode & Bean, 1896, supuestamente proveniente de Cabo San Lucas: California, sería conespecífico con *L. caudatus* (Euphrasen, 1788), especie atlántica (Mikhaylin, 1982). Luego, los reportes anteriores de *L. xantusi* para el Pacífico oriental (Clemens & Newell, 1963; Fitch & Gotshall, 1972; Chirichigno & Cornejo, 2001; entre otros) corresponderían a otra especie, la cual ha sido descrita como *Lepidopus fitchi n.* sp. por Rosenblatt & Wilson (*op. cit*.). De acuerdo con estos autores en el área pacífica habría tres especies: *L. calcar, L. manis* y *L. fitchi*, a parte de la presencia dudosa de *L. caudatus*. Siendo poco clara la situación del género en el Pacífico sur oriental, se entregan antecedentes de todas las especies, las cuales según Rosenblatt & Wilson (*op. cit*.) se distinguen por las siguientes características:

Clave especies:

1.- Aleta dorsal con más de 90 elementos totales; más de 97 vértebras; ……..…..…..……2
-.- Aleta dorsal con menos de 90 elementos totales; menos de 97 vértebras;…….……..…3

2.- Aleta dorsal 91-93 elementos totales; aleta anal II espinas y 44-47 radios; 98-100 vértebras; la segunda espina anal es espiniforme y más larga que el diámetro de la pupila;……
……...…...…*Lepidopus calcar* Parin & Mikhaylin, 1982
-.- Aleta dorsal 98-100 elementos totales (espinas+radios); aleta anal II espinas y 44-47 radios; 98-100 vértebras; la segunda espina anal es espiniforme y más larga que el diámetro de la pupila;……..……..*Lepidopus caudatus* (Euphrasen, 1788)

3.- Aleta dorsal 78-87 elementos totales (espinas+radios); 82-83 vértebras; los ojos relativamente grandes, su diámetro contenido alrededor de 4 veces en la longitud de la cabeza; ……..…
…….*Lepidopus fitchi* Rosenblatt & Wilson, 1987
-.- Aleta dorsal 89 elementos totales (espinas+radios); 94 vértebras; los ojos relativamente pequeños, su diámetro contenido 5-6 veces en la longitud de la cabeza;……..
……*Lepidopus manis* Rosenblatt & Wilson, 1987

Lepidopus calcar Parin & Mikhaylin, 1982
Cuerpo alargado y comprimido; altura del cuerpo contenida 10,5 a 13,9 veces en la longitud estándar; longitud de la cabeza contenida 5,9 a 6,4 veces en la misma; longitud del hocico 2,5 a 2,6 veces en la longitud de la cabeza. El perfil dorsal de la cabeza es oblicuo/cóncavo, elevándose suavemente desde la punta del hocico al centro de la órbita ocular, y más inclinadamente de ahí hasta el origen de la aleta dorsal; la confluencia posterior de las aristas frontales se produce antes del nivel del borde posterior de las órbitas oculares; la cresta sagital se encuentra limitada a la región nucal; en vista lateral, las orbitas oculares superiores prácticamente tocan el perfil dorsal de la cabeza; el

espacio interorbital es suavemente cóncavo, su distancia contenida 1,7 a 1,8 veces en el diámetro del ojo; el diámetro ocular está contenido 4,7 a 5,1 veces en la longitud de la cabeza. En la quijada superior se presentan 15 a 17 dientes laterales en cada maxilar y en el dentario de la quijada inferior15 a 19 dientes; palatinos con algunos dientes. Branquiespinas totales del primer arco branquial 13-16; elementos dorsales totales 91-93; aleta anal con II espinas y 10 a 20 radios blandos conectados por una membrana; la segunda espina de la aleta anal es más larga y fuerte, se ubica bajo los elementos dorsales 44-47 y su longitud es 1,7 a 1,8 veces mayor que la distancia de ella al orificio anal; las aletas ventrales están ubicadas bajo los elementos dorsales 6-8 y su base está ubicada a una distancia igual a 0,6 a 0,7 veces el diámetro del ojo por detrás del extremo distal de las aletas pectorales. Estómago con 18 ciegos pilóricos; 98 a 100 vertebras totales que corresponden a 43-44 predaucales y 54 a 57 caudales. Coloración general café obscura, más clara ventralmente; opérculos negros, al igual que la cavidad bucal y la cavidad branquial (extracto de Nakamura & Parin, 1993). Especie aparentemente solo conocida por el holotipo que proviene del monte submarino Colahan de la cordillera submarina de Hawái (31°01'N, 175°53'W). Sin registros en el Pacífico sur oriental.

Lepidopus manis Rosenblatt & Wilson, 1987

El cuerpo moderadamente alargado y fuertemente comprimido; la altura del cuerpo está contenida 9,1 veces en la longitud estándar y la longitud de la cabeza 4,2 veces en la misma; longitud del hocico contenida 3,0 veces en la longitud de la cabeza. El perfil superior de la cabeza es suavemente convexo, ascendiendo suavemente desde el extremo del hocico hasta el origen de la aleta dorsal; la confluencia posterior de las aristas frontales se produce inmediatamente por detrás del nivel posterior de las órbitas oculares; sin cresta sagital; en vista lateral la parte superior de las orbitas oculares está integrado al perfil dorsal de la cabeza; espacio interorbital suavemente cóncavo y la distancia interorbital está contenida 1,8 veces en el diámetro ocular; el diámetro ocular está contenido 3,9 veces en la longitud de la cabeza. Con 29 dientes en el maxilar y 26 en el dentario; sin dientes en los palatinos; 24 branquiespinas totales en el primer arco branquial. Aleta dorsal con 89 elementos totales; aleta anal con II espinas y 50 radios, de los cuales los 24 más posteriores están conectados por una membrana; la segunda espina anal es aplastada y en forma de lámina, más corta que la distancia entre ella y el orificio anal. La base de las aletas ventrales se encuentra a una distancia menor al diámetro ocular, por detrás de la perpendicular que pasa por el extremo distal de las aletas pectorales; aleta caudal lunada, su amplitud es mayor a la longitud del lóbulo superior de la aleta; vertebras totales 94, de las cuales 37 son precaudales y 57 caudales; longitud total 69 cm (extracto de Rosenblatt & Wilson, 1989). Esta especie solo es conocida por el holotipo, proveniente de las islas Galápagos (Rosenblatt & Wilson, *op. cit.*). Sin registros en el Pacífico suroriental.

Lepidopus fitchi Rosenblatt & Wilson, 1987

Cuerpo moderadamente alargado y comprimido, su altura contenida 9,2 a 13.3 veces en la longitud estándar; la longitud de la cabeza contenida 4,2 a 5,5 veces en la longitud estándar; el orificio anal situado bajo el nivel de los elementos dorsales 35-36. El perfil superior de la cabeza es suavemente convexo, elevándose suavemente a partir del hocico hasta el origen de la aleta dorsal; la confluencia posterior de las crestas frontales se produce inmediatamente por detrás de las órbitas posteriores de los ojos; sin cresta sagital; el espacio interorbital es suavemente cóncavo y en vista lateral las orbitas oculares tocan el perfil dorsal de la cabeza; el diámetro ocular está contenido 4,9 a 6,0 veces en la longitud de la cabeza; ancho interorbital contenido 1,3 a 1,8 veces en el diámetro ocular. En el maxilar destacan 20 a 27 dientes laterales, 18 a 30 en el dentario y unos pocos en los palatinos. Primer arco branquial con 12 a 17 braquiespinas totales; aleta dorsal con 78 a 87 elementos totales; aleta anal II espinas y 41 a 50 radios, de ellos solo los 23 a 27 más posteriores se presentan unidos por una membrana; la segunda espina anal es aplastada y triangular, mucho más corta que la

distancia entre el orificio anal y la espina. El origen de la aleta anal está localizado bajo el nivel de los radios dorsales 37 a 38; las aletas ventrales están insertas a nivel del elemento dorsal 8-9 (espina y/o radio según el caso) y a una distancia menor al diámetro ocular desde el extremo posterior de la base de las pectorales; aleta caudal lunada, su amplitud es menor a la longitud del lóbulo caudal superior. Estómago con 16 a 18 ciegos pilóricos; vértebras totales 84 a 93, 32 a 37 precaudales y 48 a 57 caudales. Color de cuerpo y cabeza negro o café con brillos plateados a lo largo del abdomen; longitud hasta 110 cm (extracto de Nakamura & Parin, 1993). Especie de amplia distribución en aguas subtropicales del Pacífico oriental desde Cabo Kiwanda, Oregón al Golfo de California, Nicaragua, Panamá y Colombia (Jordan & Bollman, 1889; Meek & Hildebrand, 1923), Ecuador y Perú (Clemens & Newell, 1963; Fitch & Gotshall, 1972); el límite sur de distribución conocido es el sur de Perú (Chirichigno & Cornejo, 2001), por lo que su presencia en el norte de Chile es probable.

Lepidopus caudatus (Euphrasen, 1788)
Cuerpo alargado y comprimido, su altura contenida 10,9 a 15,4 veces en la longitud estándar; el largo de la cabeza contenido 5,7 a 6,8 veces en la misma; el orificio anal está situado bajo el elemento dorsal 36 a 40; el perfil dorsal de la cabeza es oblicuamente cóncavo, ascendiendo lentamente entre el extremo del hocico al centro de las órbitas oculares, y luego con más pendiente hasta el origen de la aleta dorsal. La confluencia posterior de las aristas frontales se produce por detrás del nivel de las orbitas posteriores de los ojos; con cresta sagital confinada a la región nucal; en la cabeza en vista lateral, las orbitas superiores de los ojos tocan el perfil dorsal; el espacio interorbital es plano, o solo ligeramente cóncavo, su ancho está contenido 1,3 a 1,6 veces en el diámetro ocular; el diámetro ocular está contenido 4,9 a 6,1 veces en la longitud de los ojos; palatinos con dientes. Con 17 a 20 branquiespinas totales en el primer arco branquial; aleta dorsal con 98 a 110 elementos totales (espinas+radios); aleta anal con II espinas y 59 a 66 radios; la segunda espina es aplastada y triangular, su longitud es menor al diámetro de la pupila; las aletas ventrales se ubican bajo el elemento dorsal 8-9, aproximadamente por una distancia igual al diámetro ocular por detrás del extremo posterior de la base de las pectorales; estómago con 20 a 29 ciegos pilóricos; vertebras totales 105 a 114, incluyendo 38 a 44 precaudales y 65 a 72 caudales. Coloración de cuerpo y cabeza plateado uniforme, la aleta dorsal gris negruzca, a veces con el margen de la membrana entre los primeros radios dorsales de color negro; longitud hasta 180 cm (extracto de Nakamura & Parin, 1993). De acuerdo con Mikhaylin (1982) esta especie sería atlántica. Sin perjuicio de ello destaca un registro para Cabo San Lucas, México (Rosenblatt & Wilson, 1987) y Perú: 07°25´S/80°00´W (Chirichigno & Cornejo, 2001). No existen registros para Chile.

Género *Trichiurus* Linnaeus, 1758
Cuerpo muy alargado, lateralmente aplastado, sin escamas y terminando hacia atrás en una fina punta, sin aleta caudal; cabeza grande, con boca amplia, con un proceso dérmico en cada quijada; quijadas con dientes fuertes, y subiguales; palatinos con dientes ausentes en el vómer; aleta dorsal única, que se extiende a lo largo de todo el dorso hasta la región caudal; anal también larga, formada por pequeñas espinas separadas poco sobresalientes o cubiertas por la piel; aletas ventrales reducidas a apéndices escamiformes o totalmente ausentes; aletas pectorales pequeñas; línea lateral aparente, más próxima al perfil ventral que el dorsal, para doblar a nivel del ano hacia la región escapular (Goode & Bean, 1895).

Este género estaría conformado por 3 especies (Nakamura, 1984), de las cuales según Tucker (1956), *T. lepturus* estaría compuesta por varias poblaciones locales que han sido consideradas como especies y subespecies por algunos autores (Nakamura & Parin, 1993). De estas especies destaca *T.*

nitens Garman, 1899 del Pacífico oriental, que sobe la base de las diferencias con *N. lepturus* aportadas por el mismo Garman (1899) su validez es reconocida por Breder (1936), Hubbs & Hubbs (1941) y Mikhailin (1982). Más recientemente Nakamura & Parin (1993) vuelven a sinonimizar las dos especies. Sin perjuicio de esto, la situación del género en el Pacífico sur oriental ha sido escasamente estudiada y requiere de revisión futura. Por esa razón se mantienen para el presente caso las dos especies nominales. El género no ha sido reportado para territorio chileno, sin embargo, su registro frente a Callao (12°S) por Tucker (1956), Chirichigno & Vélez (1998) y Chirichigno & Cornejo (2001) hacen probable su presencia ocasional frente al norte de Chile.

Clave para especies:

1.- Aleta dorsal III espinas y 116-128 radios; vertebras totales 141-158;……
……....*Trichiurus nitens* Garman, 1899
-.- Aleta dorsal III espinas y 136-142 radios; vértebras totales 162-170;……..…
……...……..…*Trichiurus lepturus* (Linnaeus, 1758)

Trichiurus lepturus (Linnaeus, 1758)
El cuerpo extremadamente alargado y fuertemente comprimido, terminando hacia atrás en un proceso filiforme; sin escamas; el orificio anal más cercano al extremo del hocico que al extremo posterior del cuerpo, la distancia preanal igual a 2/5 de la longitud estándar; el borde posterior del opérculo es cóncavo; ojos relativamente grandes, su diámetro contenido 5-7 veces en la longitud de la cabeza; en la quijada superior, cerca de su extremo anterior 2 a 23 pares de colmillos con barbas; en la quijada inferior cerca de su extremo anterior otro par de colmillos similares; además en ambas quijadas una serie de dientes laterales agudos y comprimidos; los palatinos con dientes pequeños; aletas pectorales aproximadamente tal largas como el hocico, con I espina y 11-13 radios; La espina pectoral sin borde aserrado; sin aletas ventrales y caudal; la línea lateral aparente, comienza en el borde superior del opérculo, para bajar oblicuamente hasta detrás del extremo distal de la aleta pectoral, y de ahí hacia atrás siguiendo en forma recta y cercana al contorno ventral del cuerpo; coloración dorsal negro azulada con reflejos plateados, pectorales semitransparentes, otras aletas con tintes amarillentos; longitud total hasta 130 cm (extracto de Nakamura & Parin, 1993). Esta especie es de amplia distribución en aguas tropicales y temperadas del mundo, incluyendo el Atlántico oriental y occidental, océano Indico, Indopacífico y Pacífico occidental y oriental desde California: EE. UU. a Callao: Perú, e islas Galápagos (Nakamura & Parin, 1993; Chirichigno & Cornejo, 2001). Probable en el norte de Chile.

Trichiurus nitens Garman, 1899
La descripción original de la especie es bastante completa y concuerda en general con muchos aspectos señalados para la especie anterior (*T. lepturus*) de la cual difiere por sus datos merísticos, destacando en *T. nitens* una aleta dorsal de 120-127 elementos totales, aleta anal 94-103 y pectorales 11 radios. Nakamura & Parin (1993) indicando para la aleta dorsal III espinas, 116-128 radios y 141-158 vertebras totales; longitud total como la especie anterior. Tucker (1956) sinonimizó las dos especies, considerando las diferencias antes señaladas como variación intraespecífica, sin embargo, con anterioridad Breder (1936) y Hubbs & Hubbs (1941) y más recientemente Mikhailin (1982), han reconocido su validez. La literatura no deja claro si las citas de *T. lepturus* para Perú por parte de Tucker (1956), Chirichigno & Vélez (1998) y Chirichigno & Cornejo (2001) corresponden con características de *T. lepturus* o de *T. nitens*, citas que se sustentan en material proveniente de 07°09′45′′N/80°50′W y 07°16′45′′S/70°56′30′′W (Garman, 1899). No existiendo registros documentados, es probable la presencia de esta especie en el norte de Chile.

Género *Aphanopus* Lowe, 1839

El cuerpo muy alargado, lateralmente comprimido, sin escamas, cabeza grande, aguda, boca amplia, quijadas armadas de dientes muy fuertes, lanceolados, y en fila única en un surco alveolar común; sin dientes palatinos, ojos muy grandes; aleta dorsal alta y dividida en dos partes subiguales; espinas anales débiles; por detrás del ano una espina acuchillada; aletas pectorales moderadas, redondeadas; sin ventrales; aleta caudal bien desarrollada y bifurcadas; seis radios branquiostegales, con vejiga natatoria y escasos ciegos pilóricos (Goode & Bean, 1895).

Clave para especies:

1.- 97-100 vértebras totales; aleta dorsal con 90-97 elementos totales (espinas más radios), de los cuales 38-40 son radios espinosos; ……*Aphanopus carbo* Lowe, 1839
-.- Con más de 100 vértebras totales; aleta dorsal con 96 o más elementos totales (espinas más radios), de los que 40 o más corresponden a radios espinosos;……..…….2

2.- La longitud hocico-ano igual a 55-58% de la longitud estándar;……..
……..*Aphanopus capricornis* Parin, 1995
-.- La longitud hocico-ano igual a 53-55% de la longitud estándar;……..…
…….....*Aphanopus intermedius* Parin, 1983

Aphanopus capricornis Parin, 1995

Esta especie se caracteriza por presentar 106-108 vértebras, 100-103 elementos dorsales, de los cuales 44-46 son radios espinosos; aleta anal II espina y 46-48 radios; pectorales 12 radios, sin aletas ventrales; la altura del cuerpo contenida alrededor de 11,5 veces en la longitud estándar, la cabeza contenida alrededor de 5,5 veces en la misma; la distancia hocico a orificio anal equivale a 55-58% de la longitud estándar. La quijada inferior sobresale a la superior, en el extremo de ambas quijadas un proceso cartilaginoso de desarrollo moderado, el superior aguzado y más largo que el inferior de forma redondeada; en la quijada superior a cada lado tres dientes caniniformes grandes (1 o 2 de cada lado móviles, los otros fijos) y ocho dientes menores triangulares; en la quijada inferior 1-2 caniniformes y 11 dientes triangulares menores (extracto de Parin, 1995). Longitud total hasta alrededor de 100 cm. Distribución conocida en torno a Australia: 19°-34°S, frente a Perú: 14°-16°S (Parin, 1995) y Chile: Monte submarino Initial, al NW de islas Desventuradas, 900 m de profundidad (Parin *et al*., 1997).

Aphanopus intermedius Parin, 1983

Aleta dorsal con 96-102 elementos totales, de los cuales los 40-46 más anteriores corresponden a espinas y 54-59 restantes radios; aleta anal II espinas y 46-50 radios; vértebras totales 102-108; la distancia hocico a abertura anal es igual a 53-55% de la longitud estándar; longitud de la cabeza contenida 4,9-5,5 veces en la longitud estándar; altura máxima del cuerpo 12,0-16,4 veces en la misma; longitud total hasta 100 cm (extracto de Nakamura & Parin, 1993). Nakamura & Parin (*op. cit*.) señalan como área distribucional de esta especie el Atlántico tropical y subtropical, el Pacífico norte frente a Japón y las islas Kuriles, Hawái, y desde British Columbia a California, y en el Pacífico sur frente a Australia. Chirichigno & Cornejo (2001) agrega para Perú además su presencia en 03°27′S/81°05′W. En forma posterior a Nakamura & Parin (*op. cit*.), Parin (1995) describe a *Capricornus. capricornis* Parin, 1995 para el Pacífico sur y *A. arigato* Parin, 1995 para el Pacífico norte, agregando además que *A. intermedius* Parin, 1983 sería endémica al Atlántico central, por lo que la citas y la situación de esta especie para el Pacífico requiere de revisión. *A. intermedius* del Atlántico es próxima a *A. capricornis* del Pacífico, distinguiéndose la primera por la presencia de

40-44 radios espinosos en la aleta dorsal y las distancia entre extremo del hocico al ano igual a 53-55% de la longitud estándar, contra 44-46 radios espinosos en la aleta dorsal y distancia hocico a ano igual a 55-58% de la longitud estándar (Parin, 1995).

Aphanopus carbo Lowe, 1839
Aleta dorsal con solo 90-97 elementos totales, de los cuales 38-40 serían radios espinosos; aleta anal II espinas y 44-48 radios; aletas pectorales 12 radios; solo 97-100 vertebras; la distancia hocico a abertura anal es igual a 56-58% de la longitud estándar; longitud de la cabeza contenida 4,7-5,2 veces en la longitud estándar; altura máxima del cuerpo 10,8-13,4 veces en la misma (de: Parin & Becker, 1972; longitud total hasta 110 cm (Nakamura & Parin, 1993). Distribución restringida al Atlántico norte (Parin, 1995; Serrano, 2009), por lo que las citas para el Pacífico sur oriental (Pequeño, 1995 y otros) requieren de revisión y probablemente deben ser remitidas a *A. capricornis* Parin, 1995.

Género *Benthodesmus* Goode & Bean, 1881
Cuerpo alargado, muy comprimido lateralmente, sin escamas, adelgazado paulatinamente desde la región ventral a la base caudal; el pedúnculo caudal muy delgado, terminando en una aleta caudal muy pequeña, pero bien desarrollada; ano más cercano a la cabeza que a la cola. Línea lateral muy aparente, simple, ubicada en un surco, recto que a nivel de la región ventral asciende a la región escapular; cabeza grande, su perfil superior prácticamente horizontal, la parte superior cóncava entre los ojos, sin crestas occipitales. Quijada inferior con apéndices cutáneos; en la quijada superior en cada intermaxilar tres dientes muy largos, comprimidos, simples; hacia cada lado algunos dientes pequeños y por detrás una fila de dientes aciculares largos; dientes palatinos muy pequeños; en la quijada inferior una fila simple de dientes aciculares de largo moderado, más numerosos que en la quijada superior y más largos en la parte central de la mandíbula. Origen de la aleta dorsal a nivel del opérculo, de largo uniformes en toda su extensión hasta la región caudal, radios muy numerosos >150; anal se inicia a partir del orificio anal, precedida por un apéndice simple en forma de escama, los radios muy numerosos y >100, los cuales a excepción de 20-30, son espinas, pequeñas y escondidas por la piel. Aletas pectorales de contorno redondeado, aletas ventrales representadas cada una por una diminuta escama espiniforme inserta por debajo del nivel de la base de las pectorales (Goode & Bean, 1895).

Benthodesmus elongatus (Clarke, 1879)
El cuerpo es extremadamente alargado; su altura está contenida 30,6 a 46,3 veces en la longitud estándar; la longitud de la cabeza contenida 8,6 a 9,3 veces en la misma; la longitud del hocico contenida 2,2 a 2,5 veces en la longitud de la cabeza; el diámetro ocular contenido 4,7 a 6,2 veces en la longitud de la cabeza; distancia interorbital 2,8 a 3,9 veces en el diámetro ocular. El orificio anal está localizado bajo el primer a cuarto elemento dorsal; la distancia desde el hocico al orificio anal está contenida 2,6 a 2,8 veces en la longitud estándar. Aleta dorsal XLII – XLVI espinas, 99-108 radios (143 a 152 elementos dorsales totales); aleta anal II espinas y 91-98 radios; solo el tercio más posterior de los radios está desarrollado externamente; el origen de la anal se localiza bajo el cuarto a octavo radio dorsal; 151 a 159 vértebras totales (extracto de Nakamura & Parin, 1993). Distribución en aguas tropicales y temperadas del hemisferio sur, incluyendo el Atlántico: sur de Brasil, Argentina, Sudáfrica; Indico: Madagascar; Pacífico: sureste de Australia, Nueva Zelandia, cordillera submarina de Sala & Gómez (Nakamura & Parin, *op. cit*.). En el Pacífico suroriental frente a Chile: montes submarinos Mayday, Amber, Baral y Albert, del sector islas Sala y Gómez y Desventuradas: 23°- 25°S/85°- 90°W; 260-575 m de profundidad (Nakamura & Parin, 1993; Parin *et al*., 1997).

Género *Assurger* Whitley, 1933
El cuerpo extremadamente alargado y muy comprimido lateralmente; sin escamas; la cabeza contenida alrededor de 12 – 13 veces en la longitud total. La altura máxima del cuerpo 25-28 veces en la misma; ojos pequeños contenidos 8 veces en la longitud de la cabeza; una sola aleta dorsal formada por más de 100 radios cortos, de los cuales solo los más anteriores asemejan espinas; esta aleta se extienden desde la nuca hasta el pedúnculo caudal; aleta anal con alrededor de 80 radios, en su mayor parte es interna, solo alrededor de 15 externos; aletas ventrales muy rudimentarias y representadas por I pequeña espina; línea lateral bien aparente y más o menos rectilínea.

Assurger anzac (Alexander, 1917)
Aleta dorsal 116-123 radios, de los cuales los más anteriores asemejan espinas; aleta anal II espinas y 74-87 radios; aletas pectoral 12 radios; aletas ventrales I espina; vertebras 125-129; perfil dorsal de la cabeza recto a levemente convexo, con una cresta sagital elevada; tanto el hocico como la mandíbula presentan en su extremo un corto proceso dérmico/cartilaginoso; la mandíbula sobrepasa el hocico; la quijada inferior con 3 pares de dientes caniniformes, en la sínfisis otro par. Coloración plateada en el cuerpo y cabeza, la membrana de la aleta dorsal negra en su parte anterior. Distribución por parches, aparentemente asociado a montes submarinos: Australia (Hoese *et al*., 2006), Nakamura & Parin, 1993). En el Pacífico sur oriental, montes submarinos Amber y Albert, al NW de islas Desventuradas: 24°-25°S/85°00´-88°30´W (Parin *et al*., 1997).

Familia Scombridae
Peces epipelágico, costeros y oceánicos. Muchas de las especies forman grandes cardúmenes y son importantes recursos pesqueros. Se caracterizan por presentar un cuerpo alargado, fusiforme, moderadamente comprimido lateralmente en algunos géneros; hocico aguzado, boca grande, terminal, con dientes que pueden ser fuertes, moderados o pequeños, nunca caniniformes; la lengua y el paladar pueden o no presentar dientes. La aleta dorsal anterior por lo general corta (poca altura), de base larga, más larga que la base de la segunda dorsal y la anal; la primera dorsal siempre separada de la segunda aleta dorsal y replegable en un surco; detrás de las aletas dorsal y anal siempre con aletillas; la aleta caudal es fuertemente bifurcada y la porción basal de sus radios cubren completamente la placa hipural. A cada lado del pedúnculo caudal dos pequeñas quillas, en algunas especies puede haber una tercera quilla, más grande, ubicada por delante y entre las dos anteriores; línea lateral simple. El cuerpo cubierto con escamas que pueden ser grandes o pequeñas; en algunas especies las escamas solo se disponen en un "corselete" que corresponde al área detrás de la cabeza y alrededor de las aletas pectorales; en ese caso el resto del cuerpo es desnudo y/o cubierto por escamas pequeñas; tamaño variable, en algunas especies alcanzando alrededor de 2 m de longitud de furca.

Clave para géneros:

1.- Todo el cuerpo cubierto por escamas grandes, cicloideas; sin el corselete típico de otros escómbridos; las aletas ventrales de los juveniles son muy largas, hasta más largas que la cabeza; en los adultos de tamaño normal;……..……*Gasterochisma* Richardson, 1845
-.- El cuerpo sin escamas, o si presentes pequeñas, a excepción de un corselete con escamas más grandes; las ventrales de los juveniles de tamaño normal;…….…….…….……..2

2.- El pedúnculo caudal con solo dos pequeñas quillas a cada lado; con párpados adiposos; con 5 aletillas dorsales y 5 anales;……..…….……*Scomber* Linnaeus, 1758

-.- En el pedúnculo caudal a cada lado, dos quillas pequeñas y otra de mayor tamaño que las separa; sin párpados adiposos; con 7-10 aletillas dorsales y 6-10 anales;…….……...…….…..3

3.- La distancia de separación entre la primera y la segunda aleta dorsal es al menos tan larga como el largo de la base de la primera aleta dorsal;…….……...….*Auxis* Cuvier, 1829
-.- La distancia de separación entre la primera y la segunda aleta dorsal es menor al largo de la base de la primera aleta dorsal; por lo general menor al diámetro ocular;……..……4

4.- Cuerpo alargado, su altura máxima contenida al menos 5 veces en la longitud estándar; cuerpo cubierto por pequeñas escamas; sin corselete, o poco evidente; dientes mandibulares fuertes, comprimidos, casi triangulares o laminares; ……..…….5
-.- Cuerpo más alto, altura máxima contenida menos de 5 veces en la longitud estándar; con un corselete muy aparente; el cuerpo con o sin escamas pequeñas; dientes mandibulares pequeños, cónicos o poco comprimidos;…….....6

5.- El largo del hocico aproximadamente igual al largo postorbital de la cabeza; los arcos branquiales sin branquiespinas; primera aleta dorsal con XXII-XXVII espinas; el extremo posterior de la maxila libre y no cubierto por el hueso preorbital; 62-64 vértebras; ……..….... *Acanthocybium* Gill, 1862
-.- El largo del hocico es menor al largo postorbital de la cabeza; el primer arco branquial con 12-27 branquiespinas; primera aleta dorsal con XII-XXII espinas; el extremo posterior de la maxila está cubierto por el hueso preorbital; 41-56 vértebras;….……...… *Scomberomorus* Lacepede, 1802

6.- Con escamas solo en el corselete y a lo largo de la línea lateral; el resto del cuerpo sin escamas; ……..……..7
-.- El cuerpo totalmente escamado; en el corselete y a lo largo de la línea lateral las escamas son más grandes;…….……..8

7.- La mitad superior del cuerpo por sobre la línea lateral, sin líneas o rayas, color azulado púrpura obscuro y uniforme; la mitad inferior por detrás del corselete con alrededor de cuatro franjas o líneas obscuras, muy conspicuas, longitudinales; en los flancos entre la aleta pectoral y la ventral sin manchas conspicuas;…….....……..…*Katsuwonus* Kishinouye, 1923
-.- La mitad superior del cuerpo por sobre la línea lateral y por detrás del corselete, con líneas obscuras, conspicuas, longitudinales u oblicuas, más o menos onduladas; la mitad inferior del cuerpo con líneas longitudinales suavemente manifestadas; entre la aleta pectoral y la ventral, manchas negras conspicuas de tamaño aproximadamente igual al diámetro de la pupila, en número de dos o más;……..……...….*Euthynnus* Lütken, 1883

8.- La región dorsal del cuerpo por encima de la línea lateral con líneas oscuras, conspicuas, suavemente oblicuas de arriba-abajo, atrás adelante; los dientes de ambas quijadas grandes, fuertes y ampliamente espaciados entre sí, alrededor de 10-30 por lado arriba y abajo;…….
……...… *Sarda* Cuvier, 1829
-.- La región dorsal nunca con líneas, coloración uniforme; los dientes de ambas quijadas son pequeños dispuestos en filas apretadas, más de 40 por lado arriba y abajo;…… ……9

9.- Branquiespinas del primer arco branquial 71-80, en la rama inferior del mismo 48-51 branquiespinas; sin dientes en los palatinos; …….……..…… ... *Allothunnus* Serventy, 1948
-.- Branquiespinas totales del primer arco branquial 23-40, en la rama inferior del mismo 25 o menos branquiespinas; con dientes en los palatinos;…….……. *Thunnus* South, 1845

Género *Euthynnus* Lütken, 1883

Reúne atunes de cuerpo robusto, largado y fusiforme; los dientes de ambas quijadas son pequeños y cónicos, alrededor de 25 a 35 por lado arriba y abajo; con dientes palatinos; la primera aleta dorsal de X-XV espinas, la segunda aleta dorsal de 11-16 radios; ambas aletas separadas por un espacio no mayor al diámetro ocular; 8 a 10 aletillas dorsales y 6-8 aletillas anales; aletas pectorales cortas de 25 a 29 radios; proceso interpélvico corto y bífido. El cuerpo sin escamas, a excepción de aquellas del corselete y de la línea lateral; en el pedúnculo caudal dos pequeñas quillas por lado, separadas por una tercera quilla de mayor desarrollo; sin vejiga natatoria; 37- 39 vértebras. Coloración dorsal azul oscuro o verde iridiscente en una de las especies, con un complejo patrón de franjas distribuido en la parte dorsal posterior a la mitad de la base de la primera aleta dorsal; las partes bajas de los costados y el vientre de color blanco plateado sin franjas y líneas obscuras; entre la aleta pectoral y la ventral con puntos obscuros, a veces poco conspicuos (de Collette & Nauen, 1983). Este género no ha sido reportado para territorio chileno, sin embargo, no es descartable la posibilidad de que ocasionalmente alguna de sus especies ya sean capturadas tanto en el extremo norte de Chile, como en el sector insular más occidental en torno a las islas de Pascua y Sala y Gómez. Reúne solo tres especies con una sinonimia muy abundante, pero revisada y puesta al día por Collette & Nauen (*op. cit.*). Las especies reconocidas como válidas son las siguientes:

Clave para especies (basado en Collette & Nauen, 1983):

1.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 37 - 45; coloración dorsal con franjas negras oblicuas y horizontales interrumpidas; distribución en el Atlántico y Mar Mediterráneo;……..... ……..…*Euthynnus alletteratus* (Rafinesque, 1810)
-.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 29 – 37; Pacífico e Indico; coloración dorsal con franjas negras oblicuas interrumpidas o franjas horizontales continuas;……..……...……..2

2.- Branquiespinas 29 – 33; vértebras totales 39; aleta anal 13-14; coloración dorsal con franjas oblicuas negras interrumpidas;……..……*Euthynnus affinis* (Cantor, 1849)
-.- Branquiespinas 33 – 39; vértebras 37; aleta anal 11-12; coloración dorsal con franjas horizontales negras continuas;……..……*Euthynnus lineatus* Kishinouye, 1920

Euthynnus alletteratus (Rafinesque, 1810)

Branquiespinas totales en el primer arco branquial 37-45; con dientes en palatinos, pero ausentes en el vómer; vértebras totales 39; aleta anal 11-15 radios. Coloración dorsal azul iridiscente con franjas negras, angostas, oblicuas y franjas horizontales interrumpidas; sobre las aletas ventrales manchas negras o grises del tamaño de la pupila y en número variable, por lo general 4-5; longitud hasta 100 cm (Collette & Nauen, 1983). Distribución en el océano Atlántico, incluyendo Mar Mediterráneo, Báltico y Golfo de México (Froese & Pauly, 2020a). Collette (1995) no incluye la especie para el Pacífico sur oriental, sin embargo, Chirichigno & Cornejo (2001) reportan esta especie para el Pacífico oriental desde México a Cabo Blanco en Perú: 4°S, incluyendo las Islas Galápagos. No hay registros oficiales para territorio chileno.

Euthynnus lineatus Kishinouye, 1920

Branquiespinas totales en el primer arco branquial 33-39; con dientes en palatinos y vómer; vértebras totales 37; aleta anal 11-12 radios; coloración dorsal azul iridiscente con 3 a 5 franjas angostas continuas y horizontales de color negro; sobre las aletas ventrales manchas negras o grises en número variable, por lo general 2 del tamaño de la pupila; longitud hasta 100 cm (Collette & Nauen, 1983). Es la única especie del género considerada por Collette (*op. cit.*) para el Pacífico centro y sur oriental,

y se distribuye en el Pacífico central, noroeste y noreste, desde el Indopacífica hasta California y hacia el sur hasta Galápagos y norte de Colombia (Froese & Pauly, 2020b); en Perú 08°31´S/78°58´W (Chirichigno & Cornejo, 2001). No hay reportes oficiales para territorio chileno.

Euthynnus affinis (Cantor, 1849)
Branquiespinas totales en el primer arco branquial 29-35; solo dientes en los palatinos, ausentes en el vómer; vértebras totales 39; aleta anal 13-14 radios; coloración dorsal azul iridiscente con franjas negras angostas, oblicuas e interrumpidas; sobre las aletas ventrales manchas pequeñas negras o grises, tamaño menor a la pupila, en número variable por lo general 2; longitud hasta 100 cm (Collette & Nauen, 1983). Distribución en el Océano Indico norte, frente a África, Zanzíbar, India, Indonesia, norte de Australia, Polinesia, Japón China (Collette & Nauen, *op. cit*.); en el Pacífico oriental desde California hasta Galápagos y Colombia (Collette, 1986, 2001; Froese & Pauly, 2020 a, c). No hay reportes oficiales para territorio chileno.

Género *Allothunnus* Serventy, 1948
Cuerpo fusiforme, su altura máxima 4,5 a 6,5 veces en la longitud de la furca; aletas pectorales cortas, contenidas 7,3 a 8,2 veces en la longitud de la furca; la cabeza contenida 3,7 a 3,9 veces en la misma; longitud del hocico alrededor de 1/3 de la longitud de la cabeza; boca normal, el maxilar no sobrepasa el nivel de la órbita posterior del ojo; en la quijada superior 40-55 dientes cónicos y pequeños por lado; en la quijada inferior 52-61 dientes cónicos pequeños por lado; vómer sin dientes y palatinos con un parche de dientes finos villiformes. Aleta dorsal XVII-XVIII espinas + 12-13 radios + 6-8 aletillas; aleta anal 13-14 radios + 6-7 aletillas; aletas pectorales 24-26 radios; branquiespinas del primer arco branquial 71-78; 39-40 vertebras totales; la parte dorsal del cuerpo cubierta por pequeñas escamas cicloideas; el corselete se extiende a lo largo de la base de las dos aletas dorsales y en la parte anterior cubre más allá del extremo distal de las aletas pectorales; sin manchas, bandas o barras obscuras en el cuerpo (extracto de Collette, 1986). Género monotípico.

Allothunnus fallai Serventry, 1948
Los caracteres diagnósticos de la especie son los mismos ya indicados para el género. Adicionalmente, destaca el proceso interpélvico pequeño, bífido; la mitad dorsal del cuerpo por sobre la línea lateral con escamas, parte inferior desnuda; coloración dorsal del cuerpo negro azulada, en la cabeza negra; sin manchas ni líneas conspicuas; aletas ventrales con tonos púrpura, su lado interior negro; la longitud de furca hasta 100 cm y pesos hasta ≈ 15 Kg. Amplia distribución en el Pacífico sur oriental, entre los 20°S y 50°S (Chirichigno & Cornejo, 2001). En territorio chileno y sectores aledaños esta especie ha sido reportada frente a isla de Pascua y frente a Valparaíso (Nakamura & Mori, 1966; Ichkawa & Shirasawa, 1980) y entrada al Fiordo Aysén 45°15´S/73°165W (Zama & Cárdenas, 1984) y sur de Chile (37°03’-51°49’S) (Reyes *et al*., 2019).

Género *Acanthocybium* Gill, 1862
Cuerpo muy alargado, su altura máxima contenida entre 6,5 a 7,7 veces en la longitud de furca.; aletas pectorales cortas, su longitud entre 8,6 a 9,3 veces en la longitud de furca; la cabeza es grande, su longitud contenida 4,3 a 4,5 veces en la longitud de furca; boca grande con dientes comprimidos, triangulares y de borde finamente aserrado, en número de 37-64 por lado de arriba y 31 a 50 por lado de abajo; en vómer y lengua dientes muy pequeños, villiformes; aleta dorsal XXIII-XXVII espinas + 12-16 radios + 7-10 aletillas; aleta anal 12-14 radios + 7-9 aletillas; aletas pectorales 22-24 radios; sin branquiespinas en los arcos branquiales; 62-64 vértebras; sin corselete (extracto de Collette, 1986). El género es monotípico.

Acanthocybium solandri (Cuvier, 1832)
Caracteres diagnósticos de la especie son los mismos ya indicados para del género. Esta especie es epipelágica, cosmopolita de aguas tropicales, en el Pacífico oriental desde Cabo San Lucas: México a Paita en Perú: 05°05´S/81°07´W (Chirichigno & Cornejo, 2001); también en Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005); alcanza una longitud de furca > 200cm y > 80 Kg de peso.

Género *Auxis* Cuvier, 1829
El cuerpo robusto y redondeado; dientes pequeños, cónicos y uniseriados en ambas quijadas; branquiespinas totales en el primer arco branquial 36 a 49; con dos aletas dorsales de las cuales la primera está compuesta por X-XII espinas y separada de la segunda aleta dorsal por un espacio relativamente largo, al menos igual al largo de la base de la primera aleta dorsal; la segunda aleta dorsal es seguida por 8 aletillas; la aleta anal es seguida por 7 aletillas; aletas pectorales cortas; entre las bases de las aletas ventrales un solo proceso interpélvico, más largo que las aletas ventrales. El cuerpo sin escamas, a excepción del corselete, que se presenta muy bien desarrollado en su parte más posterior. A ambos lados de la base de la aleta caudal una quilla fuerte, la cual está dispuesta entre dos quillas menores, una más superior y otra más inferior. Sin vejiga natatoria; vértebras totales 39, con 20 precaudales y 19 caudales; coloración dorsal azulada que pasa a negro en la cabeza; vientre blanco sin manchas o franjas. Este género incluye dos especies con poblaciones en el Atlántico, Indico y Pacífico, y revisadas por Collette & Aadland (1996).

Clave para especies:

1.- La extensión posterior del corselete es angosta, su ancho por debajo del origen de la segunda aleta dorsal es igual a 1 a 5 escamas; la aleta pectoral alcanza más allá de la perpendicular que pasa por el borde anterior del área dorsal sin escamas, detrás del corselete;……..…
……... *Auxis thazard* (Lacepede, 1800)
-.- La extensión posterior del corselete es más ancha, su ancho por debajo del origen de la segunda aleta dorsal es equivale de 10 a 15 escamas; la aleta pectoral no alcanza hasta la perpendicular que pasa por el borde anterior del área dorsal sin escamas, que se inicia detrás del corselete;……
…..…….……..……... *Auxis rochei* (Risso, 1810)

Auxis rochei (Risso, 1810)
Cuerpo fusiforme, más esbelto que *A. thazard*, su altura máxima contenida más de 5 veces en la longitud de furca; longitud de la cabeza contenida alrededor de 4.0-4,1 veces en la misma. La extensión posterior del corselete a nivel del origen de la segunda aleta dorsal es ancha (entre 7 a 30 filas de escamas); el extremo distal de la aleta pectoral no alcanza la perpendicular al borde anterior del área dorsal sin escamas; aleta dorsal X-XI espinas + 10-11 radios + 8 aletillas; aleta anal 13-15 radios + 6-7 aletillas; aletas pectorales 23-25 radios; branquiespinas del primer arco branquial 39-48 en el primer arco branquial; longitud de furca hasta alrededor de 50 cm. Especie epipelágica, cosmopolita en aguas temperadas; en el Pacífico oriental desde el Golfo de California a Callao en Perú: 12°03´S/77°09´W (Rubio, 1988; Chirichigno & Cornejo, 2001); ocasional en el norte de Chile y asociado al fenómenos tipo ENSO frente a Punta Madrid: 19°01´S; Caleta Junín: 19°39´S; Iquique: 20°12´S; Pozo Tollo: 20°24´S (Guzmán *et al*., 1998; Sielfeld *et al*., 2010). Collette & Aadland (1996) reconocen dos subespecies distintas con los siguientes detalles:

Auxis rochei roche (Risso, 1810): sus caracteres distintivos son la menor cantidad de branquiespinas 39-49, usualmente 41-47, y menor ancho del corselete bajo el origen de la segunda aleta dorsal; 5-

24 filas de escamas, usualmente 6-19; distribución en el Atlántico e Indopacífico (Collette & Aadland, *op. cit*.).

Auxis rochei eudorax Collette & Aadland, 1996: sus caracteres distintivos son el mayor número de branquiespinas 43-48, usualmente 44-47, y el corselete bajo el origen de la segunda aleta dorsal más ancho; 14-30 filas de escamas, usualmente 20-25; distribución en el Pacífico oriental desde California a Perú y norte de Chile (Collette & Aadland, *op. cit*.).

Auxis thazard (Lacepede, 1800)
Cuerpo fusiforme, más alto que en *A. rochei*, su altura máxima contenida alrededor de 4,4-4,5 veces en la longitud de la furca y la longitud de la cabeza contenida alrededor de 5,3 veces en la misma; la extensión posterior del corselete es angosto (1-8 escamas) a nivel del origen de la segunda aleta dorsal; el extremo distal de la aleta pectoral alcanza más allá de la perpendicular al borde anterior del área dorsal sin escamas; aleta dorsal X-XII espinas +10-13 radios +8 aletillas; aleta anal 10-14 radios + 7 aletillas; branquiespinas en el primer arco branquial 38-48; longitud de la furca máxima alrededor de 50 cm. Especie epipelágica, cosmopolita en aguas temperadas; en el Pacífico oriental desde el Golfo de California a Callao en Perú: 12°03´S/77°09´W (Rubio, 1988; Chirichigno & Cornejo, 2001); ocasional en el norte de Chile, asociado al fenómenos tipo ENSO, frente a Mejillones: 23°05´S y Antofagasta: 23°35´S (Kong & Bolados, 1987) y frente a Iquique: 20°12´S (Sielfeld *et al*., 2010). Collette & Aadland (1996) reconocen dos subespecies distintas con los siguientes detalles:

Auxis thazard thazard (Lacepede, 1800): sus caracteres distintivos son el ancho del corselete a nivel del origen de la segunda aleta dorsal de 1-6 filas de escamas, por lo general 3, y un menor número de branquiespinas en el primer arco branquial 36-44, por lo general 38-42; distribución en el Atlántico e Indopacífico (Collette & Aadland, *op. cit*.).

Auxis thazard brachydorax Collette & Aadland, 1996: sus caracteres distintivos son un menor ancho del corselete a nivel del origen de la segunda aleta dorsal; 1-8 filas de escamas, por lo general 1-3, y un mayor número de branquiespinas 40-48, usualmente 43-48; distribución en el Pacífico oriental desde California a Perú y norte de Chile (Collette & Aadland, *op. cit*.).

Género *Gasterochisma* Richardson, 1845
Cuerpo fusiforme, comprimido; su altura 3.5-4,2 veces y la longitud de la cabeza 3,8-4,3 veces en la longitud de la furca; dientes de tamaño moderado, largo, cónico, en número de 25-35 por el lado de arriba y 20-30 por el lado de abajo, todos dispuestos en serie única; branquiespinas pequeñas, alrededor de 25 en el primer arco branquial; 43-44 vertebras totales; las dos aletas dorsales separadas por un amplio espacio aproximadamente igual al largo de la base de la segunda aleta dorsal; en juveniles la distancia de separación es menor; aleta dorsal XVII-XVIII espinas + 9-12 radios + 6-8 aletillas; aleta anal 11-13 radios + 6-8 aletillas; aletas pectorales 19-22 radios; aletas ventrales muy desarrolladas en juveniles, pudiendo ser más largas que la cabeza; en adultos adquieren dimensiones normales; las aletas ventrales son replegables en un profundo surco ventral; proceso interpélvico pequeño y bífido; todo el cuerpo cubierto por escamas grandes y cicloideas, sin un corselete anterior; en el pedúnculo caudal solo dos pequeñas quillas por lado (extracto de Collette & Nauen, 1983; Collette, 1986). La coloración dorsal negro azulada y plateada inferiormente; sin puntos, manchas y/o bandas prominentes. Longitud de furca hasta 165 cm.

Gasterochisma melampus Richardson, 1845
El género es monotípico por lo que las características de la especie son las indicadas para el género. Localidad tipo: Nueva Zelandia y Australia (Fowler, 1945). Especie circumglobal en aguas templadas del hemisferio sur entre los 35°S y 50°S; registrada en el sur del Perú (Collette & Nauen, 1983; Chirichigno & Cornejo, 2001); Islas Falkland (Norman, 1937); costa argentina 35°S-54°S (Pozzi & Bordale, 1935). En Chile ha sido reportada para Valparaíso y Talcahuano (de Buen, 1958), Chañaral (26°21´S/70°42´W) y Antofagasta (23°42´S/70°24´W) por Villalón (1976).

Género *Katsuwonus* Kishinouye, 1923
Cuerpo fusiforme, su altura máxima 3,7 a 4,1 veces, cabeza 3,1-3,4 veces y pectorales 6,1-7,1 veces en la longitud de la furca; en la boca dientes cónicos y pequeños, en número de 35-40 por el lado de arriba y 40-45 por el lado de abajo; palatinos y vómer sin dientes; el corselete muy bien desarrollado; por detrás de éste el cuerpo desnudo, sin escamas; aleta dorsal XV-XVI espinas + 14-15 radios + 8 aletillas; aleta anal 14-15 radios + 7 aletillas; aletas pectorales 26-28 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 51-62; 41 vertebras totales; el cuerpo es dorsalmente obscuro, plateado en la parte inferior de los costados y el vientre; en los flancos 4-6 franjas longitudinales oscuras; el género es monotípico (extracto de Collette, 1986). Longitud de la furca hasta 100 cm y pesos de ≈35 Kg.

Katsuwonus pelamis (Linnaeus, 1758)
Los caracteres diagnósticos de la especie son los mismos ya indicados para el género. Distribución cosmopolita en aguas temperadas y tropicales del mundo (Colette, *op. cit*.), en el Pacífico oriental desde Vancouver; Canadá a Huasco: Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001); también en Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005).

Género *Sarda* Cuvier, 1829
Cuerpo fusiforme, algo comprimido lateralmente; cabeza grande con el hocico cónico; boca grande, el maxilar alcanzando hasta la órbita posterior del ojo o sobrepasando este; en ambas quijadas dientes fuertes algo comprimidos en sus bases; dientes similares en los palatinos; vómer y lengua sin dientes. Espinas branquiales menos de 20 en la rama inferior del primer arco branquial; escamas en general pequeñas y cubriendo todo el cuerpo; en el sector de las aletas pectorales y la región dorsal de mayor tamaño, formando un corselete más o menos distinto; lateralmente en el pedúnculo caudal una quilla prominente y una quilla menor por sobre y otra por debajo; base de la primera aleta dorsal más larga que la cabeza y con XVIII-XX espinas; el intervalo entre la primera y la segunda aleta dorsal muy corto; segunda aleta dorsal y anal más elevadas en su parte anterior, ambas opuestas; detrás de la anal y la dorsal con 6 a 9 aletillas; aletas pectorales pequeñas, más cortas que la cabeza (de Hildebrand, 1946).

La confusión de nombres de las especies válidas del género ha sido aclarada por Collette & Chao (1975), según lo cual las especies válidas son: *S. australis* Macleay, 1880 del sureste de Australia, *S. chiliensis* (Cuvier, 1832) del Pacífico oriental, *S. orientalis* (Temminck & Schlegel, 1844) del Indo Pacifico tropical y *S. sarda* (Bloch, 1793) del Atlántico. En los listados nacionales de Bahamonde & Pequeño (1975) y Pequeño (1989) se utiliza el binomio *Sarda sarda chilensis* (Cuvier, 1832) para la especie chilena. Se han citado también independientemente las especies *S. chiliensis* y *S. orientalis*, sin embargo, solo la presencia de la primera está bien documentada. Respecto de la segunda especie es posible su presencia ocasional durante el desarrollo de migraciones derivadas de eventos tipo ENSO, y que eventualmente puede haber sustentado el reporte de Rubio (1988).

Clave para especies:

1.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 8-13; el supramaxilar es angosto; ……..……...…….... *Sarda orientalis* (Temminck & Schlegel, 1844)
-.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 22-27 (24-25); el supramaxilar es más ancho;……..…..…...*Sarda chilensis* (Cuvier, 1832)

Sarda chilensis (Cuvier, 1832)
Aleta dorsal XVII-XIX espinas; aleta anal 12-15 radios; aletas pectorales 22-26 radios; 8 aletillas dorsales y 7 aletillas ventrales; el primer arco branquial con 23-27 branquiespinas totales; mandíbula inferior con 20-25 dientes a cada lado; en el dorso líneas obscuras oblicuas de arriba-abajo, atrás-adelante, que sobrepasan la línea lateral en gran parte del cuerpo (de: Yoshida, 1980; Chirichigno, 1974). Hasta 100 cm de longitud de furca. *S. chiliensis* presenta dos subpoblaciones que son tratadas como subespecies: *S ch. chiliensis* (Cuvier, 1832) que se distribuye en el Pacífico suroriental desde el norte de Perú hasta Talcahuano (Collette, 1995) y Valdivia (Gotschlich, 1913) y la subespecie *S. ch. lineolata* (Girard, 1859) que se distribuye desde Alaska a Cabo San Lucas en Baja California e islas Revillagigedo (Yoshida, 1980). Para Perú los reportes indican desde Puerto Pizarro de Perú a Talcahuano de Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001). Registros chilenos son: Valparaíso (Guichenot, 1848; Tortonese, 1929), Antofagasta (Pellegrin, 1904), Iquique (Delfín, 1901), Valdivia (Gotschlich, 1913), Concepción (Delfín 1899; Oliver Schneider, 1943).

Sarda orientalis (Temminck & Schlegel, 1844)
Aleta dorsal XVII-XIX espina; aleta anal 14-16 radios; aletas pectorales 22-26 radios; 8 aletillas dorsales y 6 aletillas ventrales; primer arco branquial con 8-13 branquiespinas totales; mandíbula inferior con 10-15 dientes a cada lado; en el dorso líneas obscuras poco oblicuas, de arriba-abajo, atrás-adelante, que por lo general solo sobrepasan la línea lateral en la parte anterior del cuerpo (de: Yoshida, 1980; Chirichigno, 1974). Hasta 100 cm de longitud de horquilla. Esta especie es epipelágica nerítica y se distribuiría ampliamente en el Indo Pacífico tropical (Yoshida, 1980), en el archipiélago Indo-australiano, Japón, Sumatra, Java, Golfo de Papúa, Hawái y a lo largo de la costa centroamericana desde Baja California al norte de Perú (Collette, 2001). Chirichigno (1974) señala: Baja California a Cabo Blanco: Mancora, norte de Perú (4°S); posteriormente Rubio (1988) indica Baja California a Chile, y Galápagos.

Género *Scomber* Linnaeus, 1758
El número de especies y la sistemática del género no sido totalmente aclarada. La revisión más reciente (Matsui, 1967) da cuenta de tres especies: *S. scombrus* Linnaeus, 1758, *S. japonicus* Houttuyn, 1782 y *S. australasiacus* Cuvier, 1832. El género *Pneumatophorus* Jordan & Gilbert, 1883 es sinónimo de *Scomber* Linnaeus, 1758 y la especie *P. peruanus* Jordan & Hubbs, 1925 es sinónimo de *S. japonicus* Houttuyn, 1782 (Matsui, *op. cit*.). En territorio chileno solo una especie.

Scomber japonicus Houttuyn, 1782
Cuerpo fusiforme, su altura máxima contenida 3,7 a 5,4 veces en longitud estándar; cabeza grande, su longitud contenida 3,2 a 3,8 veces en longitud estándar; la boca grande, el maxilar alcanzando el nivel del borde posterior de la pupila; el ojo parcialmente cubierto por tejido adiposo; las dos quijadas con una fila de dientes muy pequeños; vómer con dientes rudimentarios en una banda a cada lado; con dientes en los palatinos, dispuestos en varias filas; lengua sin dientes. La primera aleta dorsal con IX-X espinas; segunda aleta dorsal con I espina y 10-11 radios, seguidos de 5 aletillas; aleta anal con I espina y 11radios, seguida por 5 aletillas; aletas pectorales 19-21 radios;

aletas ventrales con I espina y 5radios; la primera aleta dorsal está separada de la segunda dorsal por una distancia igual o mayor al largo de la base de la primera dorsal; aletas pectorales cortas, su longitud contenida 7,8 a 9,2 veces en la longitud estándar; línea lateral conformada por 219-221 escamas; branquiespinas del primer arco branquial (12-15)+ (25-29) = 38-42 branquiespinas totales; el cuerpo cubierto por escamas muy pequeñas, algo más grandes en torno a las pectorales. Coloración blanco - plateada en la parte inferior y azul verdoso obscuro en el dorso; en la parte superior del cuerpo se disponen bandas obscuras onduladas, a veces en forma de gancho, que solo sobrepasan levemente la línea lateral hacia abajo (extracto de Zama & Cárdenas, 1984). Longitud de furca hasta máximo 50 cm.

Scomber japonicus es de distribución fundamentalmente nerítica en el Pacífico (China, Korea, Japón, costa de California, Golfo de California hasta Chile), Atlántico occidental (Masachusetts a Venezuela, Uruguay y Argentina), Atlántico oriental (Mediterráneo, Azores, Golfo de Guinea, hasta Sudáfrica) (Matsui, 1967). En el Pacífico sur oriental, Colombia, Ecuador, Galápagos, Perú, Chile hasta Coquimbo (Rubio, 1988); Chile: Aysén, Puerto Chacabuco (Zama & Cárdenas, 1984; Zama *et al*., 1984). Para esta especie se han señalado subespecies, stocks pesqueros y poblaciones, sin embargo, no existe una definición clara y definitiva al respecto. Debe destacar, sin embargo, lo señalado por Stepien & Rosenblatt (1996) que reconocen los trópicos como barrera para los movimientos entre las poblaciones norte y sur de la Caballa del Pacífico oriental, lo cual da cierto carácter propio al stock peruano y chileno. Esta caballa del sector peruano/chileno ha sido tratada como *Scomber japonicus peruanus* (Jordan & Hubbs, 1925) por Pequeño (1979), Aguayo & Steffens (1986), Cramantín-Soriano *et al*. (2008), Serra (1982), Barahona *et al.* (2017), entre otros, postura no aceptada oficialmente (ver: FishBase, WoRMS). Para esta población Serra (*op. cit*.) sugiere la existencia de poblaciones independientes: norte y centro de Perú y sur de Perú y norte de Chile, basado en el estudio de áreas de desove. Dawson (1986) utilizando parámetros de crecimiento señala un stock de Ecuador y norte de Perú, y otro stock para el sur de Perú y Chile. Finalmente, como resultado de un estudio molecular realizado por Barahona *et al.* (2017) no se encuentra una estructuración genética de la especie en el área peruana, con lo que representaría una sola unidad genética, consecuente con un área amplia de desove entre 03°30´S y 18°30´S indicada por Santander & Flores (1983) para el Pacífico suroriental.

Género *Scomberomorus* Lacepede, 1802

Cuerpo alargado, fuertemente comprimido; el maxilar alcanza hacia atrás hasta la perpendicular que pasa por la órbita posterior del ojo; en la quijada superior e inferior con 5 a 38 dientes agudos, lateralmente comprimidos y triangulares; presencia de parches de pequeños dientes en los palatinos y en el vómer; la lengua sin dientes; número de branquiespinas del primer arco branquial muy variables de 1 -27 en total, 0-8 en la rama superior y 1-21 en la rama inferior; con dos aletas dorsales muy próximas entre sí, la primera con XII-XXII espinas y la segunda con 15 a 25 radios blandos, seguida de 6 a 11 aletillas; aleta anal con 15 a 28 radios, seguida de 5 a 12 aletillas. El proceso pélvico es corto y bífido; con solo una línea lateral, con ondulaciones, y una curvatura más o menos abrupta a nivel de la primera o segunda aleta dorsal, para luego continuar hasta el pedúnculo caudal; el cuerpo se encuentra totalmente cubierto por escamas pequeñas; sin corselete; sin vejiga natatoria, salvo en *S. sinensis* (Lacepéde, 1800); vértebras totales 41 a 56, con 16 a 23 precaudales y 25 a 36 caudales. Coloración del dorso gris azulado a verde iridiscente; costados plateados a blanquecinos, con puntos, manchas, franjas u otro tipo de manchas oscuras, dependiendo de la especie (extracto de Collette & Nauen, 1983). El género ha sido revisado y puesto al día por Collette & Russo (1985) e incluye 18 especies, la mayoría de distribución costera. Solo una ha sido reportada para la parte norte de Chile.

Scomberomorus sierra Jordan & Starks, 1895 (= *S. maculatus* Jordan & Starks, 1895; no Mitchill, 1815)

Primer arco branquial con 12- 17 branquiespinas totales; 2-4 en la rama superior y 9-14 en la inferior; primera aleta dorsal XV-XIX espinas; segunda aleta dorsal 16- 19 radios, seguida de 7-10 aletillas; aleta anal 16-21 radios, seguida de 7-10 aletillas; aletas pectorales 20-24 radios; aletas ventrales relativamente largas, 4,7 a 6,4% de la longitud de la furca; vertebras totales 46-49, 19-21 precaudales y 26-29 caudales. Coloración dorsal azul obscura, flancos plateados con numeroso puntos redondos de color anaranjado (vivo) y café (después de la muerte); estos puntos se distribuyen en tres filas por sobre la línea lateral y una fila bajo esta; la primera aleta dorsal es negra; la segunda aleta dorsal es teñida de amarillo y margen distal negro; aletas anal blanca; longitud hasta alrededor de 100 cm. Distribución en el Pacífico tropical oriental desde La Jolla en el sur de California hasta Paita: Perú, e islas Galápagos (Collette & Russo, 1979); Golfo de California a Antofagasta; Galápagos (Rubio, 1988). Reportes para el litoral de Chile dan cuenta de su presencia en Antofagasta (Kong, 1978), Valparaíso: San Antonio (Brito, 2002), pero identificados erróneamente como *Scomberomorus maculatus* (Mitchill, 1815), Iquique: Playa Chipana (Guzmán *et al*., 1998) y Arica (Vargas & Peredo, 2001), especie que es de distribución atlántica entre Cabo Cod: EE. UU y Yucatán: México (Collette & Nauen, 1983).

Género *Thunnus* South, 1845

Cuerpo fusiforme, alargado y solo levemente comprimido lateralmente; los dientes de ambas quijadas son pequeños, cónicos y dispuesto en una sola fila; branquiespinas del primer arco branquial 19 a 43; con dos aletas dorsales, separadas por un interespacio muy pequeño. La primera aleta dorsal con XI a XIV espinas, las más anteriores más altas que las posteriores; el borde distal de la aleta es cóncavo; la segunda aleta dorsal presenta 12-16 radios; su altura puede ser menor, igual o más alta que la primera aleta dorsal; la aleta anal presenta 11 a 16 radios y su altura es aproximadamente igual a la segunda aleta dorsal; con 7-10 aletillas dorsales y anales; aletas pectorales de longitud variable, con 30-36 radios; el proceso interpélvico es pequeño y bífido. El cuerpo está cubierto con escamas muy pequeñas; detrás del opérculo y por encima y delante de las aletas pectorales un corselete con escamas de mayor tamaño, no muy aparente; el pedúnculo caudal es delgado y provisto a cada lado de una quilla muy desarrollada; una quilla secundaria por encima y otra por debajo de la quilla principal. La mayoría de las especies presentan vejigas natatorias; con 39 vértebras totales; las partes dorsales de color azul obscuro metálico, costados y vientre blanco; sin manchas, puntos y/o franjas obscuras sobre los costados; las aletillas amarillas, a veces con bordes negros (extracto de Collette & Nauen, 1983).

Clave para especies (basado en: de Buen, 1953; Chirichigno, 1974; Miller & Lea, 1972; Collette & Nauen, 1983):

1.- Superficie ventral del hígado con estrías prominentes; su lóbulo central es mayor o igual a los lóbulos laterales; segunda aleta dorsal y aleta anal normales su altura menor al 20% de la longitud de la furca;……...…2

-.- Superficie ventral de hígado no estriada; el lóbulo derecho más desarrollado y largo que el lóbulo central y el lóbulo izquierdo; en individuos adultos la segunda aleta dorsal y la aleta anal es más alta que la primera aleta dorsal y > 20% de la longitud de la furca;…….. ……...……..*Thunnus albacares* (Bonnaterre, 1788)

2.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 31-43; longitud de la aleta pectoral < 80% de la longitud de la cabeza;…….…….3

-.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 23-31; longitud de la aleta pectoral > al 80% de la longitud de la cabeza; ……....……4

3.- La quilla caudal de color negro; la longitud de la aleta pectoral entre 16,8 a 21,7% de la longitud de la furca;…..……...…..*Thunnus thynnus* (Linnaeus, 1758)
-.- La quilla caudal de color amarillo; la longitud de aleta pectoral entre 20,2 y 23,0 % de la longitud de la furca;……...…*Thunnus maccoyii* (Castelnau, 1872)

4. Aleta caudal con el borde distal blanco; la aleta pectoral muy larga, alcanzando más allá de la base de la segunda aleta dorsal;……..……*Thunnus alalunga* (Bonnaterre, 1788)
-.- Aleta caudal sin borde distal blanco; la aleta pectoral menor y nunca sobrepasa la base de la segunda aleta dorsal;……..*Thunnus obesus* (Lowe, 1839)

Thunnus alalunga (Bonnaterre, 1788)
En el cuerpo la mayor altura se encuentra alrededor de la segunda aleta dorsal a diferencia con otros atunes en que por lo general la mayor altura se localiza alrededor del centro de la primera aleta dorsal; la altura del cuerpo contenida 3,7-4,1 veces en la longitud de la furca y el largo de la cabeza 3,3-3,5 veces en la longitud de la furca (= distancia entre el hocico y la parte central de la aleta caudal). De 25 a 31 branquiespinas en el primer arco branquial; aleta dorsal XII-XIV espinas + 13-16 radios + 7-9 aletillas; aleta anal 13-15 radios + 7-9 aletillas; aleta pectoral 31-36 radios; la segunda aleta dorsal claramente más baja que la primera; aletas pectorales muy largas en adultos alrededor del 30% de la longitud de la furca. Con vejiga natatoria presente, pero de poco desarrollo y no evidente en ejemplares de menos de 50 cm longitud de la furca; vertebras totales 29; longitud total máxima hasta 127 cm y alrededor de 40 Kg de peso; el dorso y la parte superior de los costados negro azulado, vientre plateado; primera aleta dorsal amarilla, la segunda dorsal, aleta anal y aletillas dorsales amarillo claro; aletillas anales obscuras; margen posterior de la aleta caudal blanco (extracto de Collette & Nauen, 1983). Especie epipelágica de distribución cosmopolita en aguas tropicales y temperadas de todos los océanos, incluyendo el Mediterráneo entre los 45°N y 50°N y 30°S a 40°S, no en superficie hasta 10°N y 10°S (Collette & Nauen, *op. cit*.). En el Pacífico oriental desde las islas Vancouver: Canadá a Talcahuano: Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001); también en torno a Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005)

Thunnus albacares (Bonnaterre, 1788)
Altura máxima del cuerpo a nivel de la mitad de la primera aleta dorsal y contenida 3,8-4,5 veces en la longitud de la furca, la longuitud de la cabeza contenida 3,2-3,5 veces en la misma; aleta dorsal XII-XIV espinas +13-16 radios + 8-9 aletillas; aleta anal 12-15 radios + 7-10 aletillas; aletas pectorales 33-36 radios. Branquiespinas en el primer arco branquial 27-32; en ejemplares grandes la segunda aleta dorsal y la anal pueden ser muy largas, alcanzando hasta un 20% de la longitud de la furca; aletas pectorales de longitud moderada, llegando por lo general has la segunda dorsal, pero no sobrepasando el final de su base; por lo general igual al 22-31% de la longitud de la furca. Con vejiga natatoria; vertebras totales 39 (extracto de Collette & Nauen, 1983; Collette, 1986). Región dorsal azul obscuro, pasando por amarillo en los flancos a plateado en el vientre; el vientre a menudo cruzado por líneas verticales entre cortadas y en número de alrededor de 20; aletas dorsal, anal, aletillas dorsales y anales de dolor amarillo; las aletillas con un delgado borde negro (de Collette & Nauen, 1983). Longitud de furca hasta sobre 200 cm. Especie epipelágica, distribuida en mares tropicales y subtropicales de todo el mundo, salvo el Mediteráneo (Collette & Nauen, *op. cit.*); en el Pacífico sur oriental desde el Golfo California a Coquimbo: Chile (Rubio, 1988); tambien en torno a Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005).

Thunnus obesus (Lowe, 1839)
Altura máxima del cuerpo a nivel de la mitad de la base de la primera aleta dorsal; la altura máxima contenida 3,2 a 3,8 veces y largo de la cabeza 3,1 a 3,4 veces, ambos en la longitud de la furca; aleta dorsal XIII-XIV espinas + 14-16 radios + 8-10 aletillas; aleta anal 11-15 radios +7-10 aletillas; aletas pectorales 31-35 radios. Branquiespinas en el primer arco branquial 23-31; aletas pectorales de largo moderado (22 a 31% de longitud de furca) en individuos sobre 110 cm de longitud de furca, pero largas (como en *T. alalunga*) en individuos más pequeños; con vejiga natatoria; vertebras totales 39 (de Collette & Nauen, 1983). Longitud de la furca hasta 200 cm. Dorso obscuro, vientre y parte baja de los costados blanquecino; en los costados una banda lateral azul iridiscente; primera aleta dorsal amarilla, segunda dorsal y anal amarillo pálido; aletillas amarillo-intenso bordeadas de negro. Especie epipelágica y mesopelágica de amplia distribución en aguas tropicales y subtropicales del Atlántico, Indico y Pacífico; ausente en el Mediterráneo (Collette & Nauen, *op. cit*.). En el Pacífico oriental desde 36°N hasta Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001); también en torno a Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005).

Thunnus thynnus (Linnaeus, 1758)
La altura máxima del cuerpo a nivel de la mitad de la base de la primera dorsal; altura máxima del cuerpo 3,7 a 4,0 veces y longitud de la cabeza 3,6 a 3,9 veces en la longitud de la furca; aleta dorsal XII-XIV espinas + 13-15 radios + 8-10 aletillas; aleta anal 13-16 radios + 7-9 aletillas; aletas pectorales 30-36 radios; en el primer arco branquial 34 a 40 branquiespinas; la segunda aleta dorsal es más alta que la primera; aletas pectorales muy cortas, su longitud menos del 80% de la longitud de la cabeza (16.8 a 21.% de la longitud de furca); con vejiga natatoria; 39 vertebras totales (de: Collette & Nauen, 1983; Collette, 1986). Región dorsal negro azulado, las partes inferiores y vientre blanco plateado; la primera aleta dorsal amarilla o azulada; la segunda aleta dorsal café rojizo; aleta anal y aletillas amarillentas oscuro con bordes negros; la quilla media caudal negra en adultos (Collette & Nauen, *op. cit*.).

Distribución en el Atlántico occidental desde Labrador a Newfoundland, Golfo de México y Caribe, Venezuela y Brasil; en el Atlántico oriental desde las islas Lofoten: Noruega a islas Canarias y Mediterráneo, también frente a Sudáfrica; en el Pacífico oriental desde el Golfo de Alaska al sur de California y Baja California; en el Pacífico occidental desde el sector sur del Mar de Okhotsk al norte de Filipinas (Collette & Nauen, *op. cit*.). Según lo anterior en el Pacífico oriental solo estaría presente hasta Baja California (20°N). Chirichigno & Cornejo (2001) señalan: Golfo de Alaska a Chile, sin mención a la costa peruana. La extensión a territorio chileno muy probablemente está basada en los reportes de De Buen (1953 y 1958) para Chile central: Valparaíso, Curaumilla y Quintay. De Buen (1958), consciente de las diferencias que existen en el número de branquiespinas entre el atún de aleta azul del norte (atún del Atlántico, Mediterráneo y Pacífico norte) y el atún del sur (atún del Pacífico sur), haciendo referencia al ejemplar de Curaumilla, hace mención a 37 branquiespinas en el primer arco branquial, lo cual como el mismo señala calza más bien en el rango de 31-37 del atún de aleta azul del sur (*Thunnus maccoyii*) que en el rango del atún de aleta azul de norte (*Thunnus thynnus*). De acuerdo a esto no existirían reportes efectivos de *T. thynnus* a lo largo del litoral de Chile, considerando que la inclusiones en las listas de Chile de Bahamonde & Pequeño (1975), Ojeda & Avilés (1987) y Pequeño (1989) solo son referencias a los reportes de De Buen (*op.cit*.), y con lo cual se reafirma también el esquema distribucional de estas especies planteado por Collette & Nauen (1986) y la nómina de grandes peces oceánicos de potencial pesquero presentada por Martínez & Böhm (1986).

Thunnus macoyii (Castelnau, 1872)
Cuerpo fusiforme, su altura máxima contenida 3,6 a 4,4 veces en la longitud de furca; cabeza grande, su longitud contenida 3,16 a 3,2 veces en la longitud de la furca; las pectorales no alcanzan la segunda aleta dorsal y su longitud contenida 4,5 a 5,0 veces en la longitud de la furca. El cuerpo cubierto por escamas pequeñas, algo mayores en el corselete y área postorbital; aleta dorsal XIII-XIV espinas + 14-15 radios + 8-9 aletillas; aleta anal 13-14 radios + 7-9 aletillas; aletas pectorales 30-34 radios; aleta ventral I espina, 5 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 31 -37; en la línea lateral ≈ 220 escamas (de: Nakamura, 1990). Alcanza longitud de la furca sobre 220 cm y pesos de sobre 200 Kg (Yukinawa, 1970). Región dorsal negro azulado, partes bajas y vientre blanco plateado; primera aleta dorsal amarilla o azulada; aleta anal y aletillas amarillo obscuro con bordes negros; quilla caudal amarilla en adultos (Collette & Nauen, 1983). Especie epi- y mesopelágica distribuida en el hemisferio sur en los océanos Atlántico, Indico y Pacífico, principalmente entre 30°S y 50°S, hasta cerca de 60°S; frente a las costas de Australia migran hasta los 10°S para desovar (Collette & Nauen, 1983; Nakamura, *op. cit*.). Frente a Chile entre 33,7°S y 47°S, al oeste de los 83°W (fao.org/figis, 2019).

Suborden Stromatoidei
Las especies de Stromateoidei Berg, 1940 representan un pequeño suborden de los peces Perciformes, caracterizado principalmente por la presencia de estructuras saculares y dentadas adosadas a cada lado de la faringe, inmediatamente por detrás del último arco branquial. Su distribución incluye aguas costeras y oceánicas de las regiones tropicales y temperadas a lo largo del mundo (Haedrich, 1986). Regan (1902), realiza la primera y única revisión mundial de los peces stromatoideos, en la cual se le asignan las dimensiones actualmente aceptadas para el grupo. Norman (1957; *fide* Haedrich, 1967) efectúa posteriormente nuevos aportes a la sistemática de las familias, aspecto aun insatisfactoriamente resuelto, si se considera que Haedrich (1967) y Nelson (1984) reconocen la existencia de seis familias (Amarsipidae, Ariommatidae, Centrolophidae, Nomeidae, Stromateidae y Tetragonuridae), Robins *et al.* (1980) propone su fusión en una familia única y Haedrich (1986) propone un esquema de cuatro familias donde Ariommidae es incluida en Nomeidae y Centrolophidae en Stromateidae. Haedrich (1967) completa el cuadro sistemático mediante aportes sobre características osteológicas de los diversos géneros y familias. Otros autores revisan posteriormente la conformación de los dientes en los sacos faríngeos (Gilchrist, 1922; Barnard, 1948), y el sistema digestivo (Bühler, 1930). Siendo estos caracteres muy puntuales, su aporte al problema sistemático del grupo es parcial. Según la propuesta jerárquica de Haedrich (1967) el suborden Stromatoidei comprende las familias Amarsipidae, Stromateidae, Nomeidae y Tetragonuridae. De ellas las 3 últimas están representadas en Chile (Pequeño, 1989). Sielfeld *et al.* (1993) agregan algunas especies previamente no reportadas para la zona norte de Chile, dando cuenta de las siguientes especies: *Centrolophus niger* (Gmelin, 1788, *Cubiceps pauciradiatus* Günther 1892 y *Schedophilus huttoni* (Waite, 1910).

Clave para familias:

1.- Con solo una aleta dorsal continua, o con dos dorsales, pero la primera con menos de X espinas; la espina dorsal más larga es claramente más corta que el radio más largo de la segunda aleta dorsal; con o sin aletas ventrales; el vómer, los palatinos y los basibranquiales nunca con dientes;..……..2
-.- Con dos aletas dorsal, sin embargo, muy poco separadas; la primer con X-XX espinas; La espina dorsal más larga es aproximadamente tan larga como el radio más largo de la segunda aleta dorsal; aletas ventrales siempre presentes; el vómer, palatinos y basibranquiales con o sin dientes;…….…3

2.- Aletas ventrales siempre presentes; aleta dorsal continua, precedida por 0-5 espinas débiles, o en caso de dos aletas dorsales, la primera de V-IX espinas fuertes; aleta anal 15-30 radios; los dientes de ambas quijadas cónicos y de cúspide simple; ……..……..…….….Centrolophidae
-.- Las aletas ventrales desaparecen en el estado adulto; en la aleta dorsal sin espinas fuertes, sin embargo, pueden haber V-IX espinas débiles; aleta anal 30-50 radios; los dientes de ambas quijadas son comprimidos lateralmente y tricuspídeos;……..……..…Stromateidae

3.- La primera aleta dorsal con X-XX espinas cortas, de las cuales la más larga equivale aproximadamente a la mitad del largo del radio más largo de la segunda aleta dorsal; aleta anal 10-16 radios; todas las escamas fuertemente quilladas y adherentes; a cada lado del pedúnculo caudal y cerca de la base de la aleta caudal, dos quillas muy conspicuas, formadas por escamas modificadas; ……..……..……....Tetragonuridae
-.- La primera aleta dorsal con alrededor de X espinas largas, de las cuales la más larga casi tan larga, o más larga que el radio más largo de la segunda aleta dorsal; aleta anal 14-30 radios; las escamas cicloideas y deciduas; sin quillas conspicuas a los lados del pedúnculo caudal, si presentes de poco desarrollo y formados por tejidos blandos;……...……..…….4

4.- Vómer y palatinos con dientes muy pequeños, a veces difíciles de distinguir; el pedúnculo caudal comprimido, de sección elíptica, sin quillas laterales; ……..Nomeidae
-.- Vómer y palatinos sin dientes; el pedúnculo caudal a cada lado con dos quillas bajas, que determinan una de sección cuadrangular al pedúnculo caudal;……..…..…….……Ariommidae

Familia Centrolophidae
Con una sola aleta dorsal continua, o dos aletas dorsales muy juntas o escasamente separadas; la parte espinosa, o la primera aleta dorsal, con menos de X espinas; si estas están presentes, la más larga es menor a la mitad del largo del radio ramificado más largo; vómer, palatinos y basibranquiales por lo general sin dientes; en las quijadas dientes cónicos y simples; con aletas ventrales cuya base está ubicada bajo el nivel de las aletas pectorales; aleta anal con 15 a 30 radios ramificados; con 7 radios branquiostegales (Haedrich, 1967).

Clave para géneros (modificado de Haedrich, 1967):

1.- Las espinas de la aleta dorsal son débiles y creciendo gradualmente en tamaño para integrarse suavemente a la aleta dorsal; ……..……..2
-.- Con V-IX espinas dorsales tiesas, más cortas que los radios blandos, pero no integradas gradualmente a la aleta dorsal;……..……...4

2.- Con 5-9 pequeñas espinas en el borde preopercular; el origen de la aleta dorsal es de un nivel anterior a la base de las aletas pectorales en individuos de tamaño pequeño y/o mediano, y sobre la base en ejemplares de gran tamaño; el cuerpo relativamente alto, la mayor altura por lo general no mayor al 35% de la longitud estándar;……..……..…..….*Schedophilus* Cocco, 1839
-.-El borde del preopérculo con denticulación muy fina; el origen de la aleta dorsal por lo general de un nivel posterior a la base de la aleta pectoral en individuos de tamaño pequeño y/o mediano, y sobre la base en ejemplares de pequeña talla; el cuerpo más alargado, su altura máxima por lo general menor al 35% de la longitud estándar;……..……..……..……3

3.- Preopérculo y mejillas desnudas; escamas muy pequeñas y deciduas, en la línea lateral 160-230 escamas; aleta anal con 23-27 radios;……...……*Centrolophus* Lacépéde, 1803

-.- Preopérculo y mejillas con escamas; las escamas de tamaño moderado, en la línea lateral 100-130 escamas; aleta anal con 27-31 radios;…..…….…… *Icichthys* Jordan & Gilbert, 1880

4.- Aleta dorsal con 19-25 radios ramificados; la aleta anal con 14-21 radios; la línea lateral es arqueada en la parte anterior y luego recta a partir del origen de la aleta anal; escamas poco deciduas; ……*Hyperoglyphe* Günther, 1859
-.- Aleta dorsal con 25-40 radios; la aleta anal con 18-30 radios; la línea lateral sigue el perfil dorsal del cuerpo; escamas muy deciduas;……..…… *Seriolella* Guichenot, 1848

Género *Centrolophus* Lacépéde, 1803
El cuerpo alargado, cabeza pequeña, con poros muy prominentes; aleta dorsal continua y de base muy larga, en su parte anterior espinas muy débiles que crecen gradualmente hasta los primeros radios ramificados; borde opercular liso sin espinas; paladar sin dientes, escamas muy pequeñas, entre 160 y 230 en línea longitudinal entre opérculo y base caudal. Solo una especie en territorio de Chile.

Centrolophus niger (Gmelin, 1788)
Haedrich (1967) sinonimiza las dos especies descritas para el hemisferio *sur C. maoricu*s Ogilby, 1893 y *C. irwini* (Gilchrist y Von Bonde, 1923) con *C. niger* (Gmelin, 1788) originariamente descrita para el Mediterráneo. Pasa a ser así una especie única del género y de distribución cosmopolita, presente en la región australiana, África del Sur, Atlántico Norte y Pacífico sur oriental (Haedrich, 1966). Coloración general café obscuro, con las aletas más obscuras que el cuerpo y cabeza; por lo general uniforme, sin manchas y/o rayas; el origen de la aleta dorsal levemente posterior al nivel de la base de la pectoral, con alrededor de V espinas muy débiles y 32-37 radios; aleta anal con III espinas débiles y 20-23 radios, su origen algo por detrás de la mitad del cuerpo. Citas para Chile son Punta Paquita, Tarapacá, 1992 (Sielfeld *et al*., 1993; Guzmán *et al*., 1998), frente a Coronel (400 m de profundidad) (Reyes *et al*., 2007) y en los 21°S-40°S/ 77°55´W-140°W frente a Chile (Borodulina, 1989).

Género *Hyperoglyphe* Günther, 1859
Caracterizan a este género la aleta dorsal que en su parte anterior tiene VIII-IX espinas fuertes, las primeras y las últimas más cortas que las centrales, seguidas de 19-25 radios segmentados, los anteriores son los más largos; aleta anal con III espinas seguidas de 15-20 radios segmentados; aletas ventrales insertas bajo el nivel de la base de las pectorales, unidas al abdomen por una fina membrana y al replegarse quedan alojadas en un surco; paladar sin dientes; escamas de tipo cicloideo, de tamaño moderado, algo deciduas; línea lateral bien aparente, arqueada en la parte anterior, para luego ir recta a partir del nivel de origen de la aleta anal. El género presenta amplia distribución en aguas asociadas al talud continental de la costa este de América, África, Nueva Zelandia, Australia e incluye seis especies (Haedrich, 1967), de las cuales solo una presenta una distribución extensiva a aguas asociadas a Sudamérica.

Hyperoglyphe antarctica (Carlmichael, 1818)
Aleta dorsal con VIII espinas y 19-21 radios; aleta anal III espinas y 15-16 radios; aletas pectorales 18-20 radios; branquiespinas del primer arco branquial 5+1+14; 25 vertebras; dientes de las quijadas pequeños y uniseriados; paladar y lengua sin dientes; solo dientes pequeños en los basibranquiales; color en fresco gris azulado en el dorso y gris plateado en costados y vientre, aletas gris metálicas (McDowall, 1982). Longitud total hasta 150 cm y 50 Kg; primera madurez en machos 11-12 años, en hembras 8-9 años, longevidad de 76 años (Bray, 2018). Amplia distribución a lo largo del talud

continental de Sudamérica, Sudáfrica, Australia, Nueva Zelandia, Tasmania, isla Lord Howe, Tristan da Cunha (Haedrich, 1967; McDowall, 1982). Sin registros en el territorio chileno. Nueva Zelandia y Australia mantiene una pesquería importante de esta especie. Se realizarían también capturas comerciales en aguas internacionales del Atlántico sur occidental frente a Argentina (Área FAO 41) y del Pacífico sur oriental frente a Chile (Área FAO 87) (OPROMAR, España; http://opromar.com & DUCAMAR, Bilbao, España; https://www.ducamar.com/bluenose-warehou).

Género *Icichthys* Jordan & Gilbert, 1880
Cuerpo alargado, comprimido lateralmente, muy flexible; aleta dorsal continua con espinas muy débiles y pequeñas que crecen gradualmente hasta los radios segmentados; el origen de la aleta dorsal muy por detrás de la base de las aletas pectorales; coloración café obscura, las aletas de color más obscuro que el cuerpo. Este género contiene dos especies: *I. lockingtoni*, caracterizada por 56-60 vértebras, no tiene poros cefálicos, alrededor de 10 ciegos pilóricos, aleta dorsal 39-45 radios, anal 27-32 radios y *I. australis* con 48-52 vertebras, con alrededor de 7 poros en la cabeza, numerosos ciegos pilóricos, aleta dorsal con 35-42 radios, aleta anal 25-28 radios (Haedrich, 1972). Parin & Permitin (1969) proponen para *I. australis* un nuevo género: *Pseudoicichthys* Parin & Permitin, 1969 basado en la estructura del esqueleto caudal, con solo dos huesos epurales en *I. lockingtoni* y tres en *I. australis*. Estas diferencias junto a las señaladas anteriormente entre las especies no han sido consideradas suficientes por Krefft (1969) y McDowall (1982) como para mantener vigencia de este nuevo género.

Icichthys australis (Haedrich, 1986)
La línea dorsal más convexa que la ventral; altura máxima del cuerpo contenida entre 2,9 y 3,9 veces en la longitud estándar; en la cabeza a cada lado por sobre los ojos, alrededor de 7 poros grandes y aparentes; elementos totales (espinas +radios) dorsales 38-44; elementos anales totales 25-29; aletas pectorales 15-17; branquiespinas en el primer arco branquial (5-6)+(12-13); en la línea lateral 100-130 escamas pequeñas; 48-52 vertebras totales; hasta 81 cm de longitud total (Haedrich, 1986 a). Distribución en los mares australes: Nueva Zelandia, Argentina, Islas Georgia del sur, Islas Orcadas del sur, islas Falkland (Haedrich, *op. cit*.). En Chile, Magallanes: Crucero Akebonu Maru, FAKU CP 978-980 (Nakamura *et al*., 1986).

Género *Schedophilus* Cocco, 1839
Cuerpo relativamente alto, su altura máxima mayor al 30% de la longitud estándar; cabeza alta, ojos grandes; la aleta dorsal continua con espinas débiles que se inician por delante del nivel de la base de las aletas pectorales, y crecen gradualmente en tamaño hasta los radios ramificados; el margen del preopérculo con espinas prominentes y distintivas del género; coloración obscura con tinte café, azulado y/o plateado, a menudo moteado y listado; las aletas a menudo algo más obscuras que el cuerpo; la mayoría de las especies son oceánicas y poco conocidas.

Schedophilus se distingue de *Seriolella* por las espinas dorsales que aumentan gradualmente en el primero, mientras que en *Seriolella* las espinas anteriores y las posteriores son menores a las centrales. También destaca como característica diagnóstica la presencia de espinas prominentes en el borde preopercular de *Schedophilus*.

Comentarios sobre las especies descritas para Chile:

Schedophilus labyrinthicus McAllister & Randall, 1975 descrito para Islas de Pascua es considerado sinónimo de *Schedophilus velaini* (Sauvage, 1879).

Schedophilus pacificus Lahille, 1915 de Juan Fernández, corresponde al género *Schedophilus* a juzgar por prominentes espinas en el borde del preopérculo, según se puede observar en la lámina que acompaña la descripción original. Sin embargo, la descripción en si es muy superficial e incompleta, por lo que el *status* de la especie requiere de mayores estudios para confirmar su validez.

Schedophilus griseolineatus (Norman, 1937) [descrito como *Palinurichthys griseolineatus* Norman, 1937, del Atlántico sur occidental (49°00´S/61°58´W y 49°30´S/63°35´W) por Norman, 1937] es considerado un juvenil de *Seriolella caerulea* Guichenot, 1848 por McDowall (1980). Haedrich & Horn (1972) y McAllister & Randall (1975) mantienen a *S. griseolineatus* como especie válida.

Schedophilus griseolineatus (Norman, 1937) fue descrito sobre la base de ejemplares de ≈ 25 cm de longitud total, lo que explica el cuerpo relativamente alto (≈ 42% de la longitud estándar); aleta dorsal con VI-VIII espinas y 31-33 radios; aleta anal III espinas y 20-21 radios; aletas pectorales con 10-21 radios; vértebras totales 10+16, cifra que calza con las características de *Seriolella caerulea* Guichenot, 1848.

Clave para especies

1.- Aleta dorsal con menos de 30 elementos totales; aleta anal con menos de 20 elementos totales; ……..…….…… *Schedophilus haedrichi* Chirichigno, 1973
-.- Aleta dorsal con más de 30 elementos totales; aleta anal con más de 20 elementos totales;…..…2

2.- Aleta dorsal 33-37 elementos totales; aleta anal 21-22 elementos totales;…….
…….. ……..…….……. *Schedophilus velaini* (Sauvage, 1879)
-.- Aleta dorsal 56-60 elementos totales; aleta anal 34-41 elementos totales;……
……..…….…….. *Schedophilus huttoni* (Waite, 1910)

Schedophilus haedrichi Chirichigno, 1973
Altura máxima del cuerpo 35,3-50,6% de la longitud estándar; aleta dorsal VI espinas y 22-23 radios; aleta anal III espina y 15 radios; aletas pectorales 12 radios; coloración gris con reflejos azules, pálido en el vientre y oscuro en el dorso, hocico, labios y base interior de la aleta pectoral; opérculo, base interna de la pectoral y puntas de la dorsal, caudal, anal y pectoral negras (Tobón-López & Rubio, 2008). Costa de Perú entre Tumbes y Samanco (Chirichigno & Cornejo, 2001), desde el centro de Perú hasta el centro de Ecuador (Jiménez-Prado & Béarez, 2004), islas Revillagigedo frente a México (Robertson & Allen, 2002). Sin registros en el extremo norte de Chile, pero probable.

Schedophilus huttoni (Waite, 1910)
Aleta dorsal 54-60 elementos totales; aleta anal 34-41 radios; aletas pectorales 19-20 radios; 30-32 vertebras (Haedrich & Horn, 1972; Borodulina, 1989); cuerpo relativamente alargado, altura máxima del cuerpo 4,8-5,2 veces en la longitud estándar; longitud total hasta 90 cm; escamas en la línea lateral >200; coloración uniforme gris negruzca o parda (Haedrich, 1986 a). Frente a Chile

central: 29°35´S/77°17´W y 36°44´S/85°15´W (Borodulina,1989). En el Atlántico frente a Namibia (18°46´S-26°27´S (Trunov, 1969; Karrer, 1973; Haedrich, 1986 a; Bianchi *et al*., 1999). En el Pacífico frente Nueva Zelandia y Australia (McDowell, 1982; Haedrich, 1986 b). De distribución probablemente circumglobal (Borodulina, *op. cit*.). La comunicación de *Schedophilus aff. medusophagus* Cocco, 1839 por Sielfeld *et al*. (1993) para frente a la desembocadura del rio Loa: sur de Iquique, es errónea, correspondiendo aparentemente a *Sch. huttoni* con los siguientes datos: altura máxima del cuerpo 29,1% de la longitud estándar, aleta dorsal con 61 elementos totales (espinas + radios), aleta anal 39 elementos totales y aletas pectorales con 19 radios; longitud total máxima reportada 339 mm y longitud estándar 260 mm.

Schedophilus velaini (Sauvage, 1879) (= *S. labyrinthicus* McAllister & Randall, 1975)
Aleta dorsal VII-VIII espinas y 26-29 radios, aleta anal III espinas y 18-19 radios, aletas ventrales 1 espina y 5 radios; aletas pectorales con 20-22 radios; 7 radios branquiostegales, branquiespinas del primer arco branquial 7+1+(16-17); 25 vertebras; escamas pequeñas, en la línea lateral 91-96. Paladar y lengua sin dientes; en ambas quijadas dientes pequeños y en fila única; borde del preopérculo denticulado sobre y bajo el ángulo; altura máxima del cuerpo 29-34% de la longitud estándar; coloración dorsal café obscura y amarillenta ventralmente, iris dorado, longitud total hasta alrededor de 50 cm (McAllister & Randall, 1975). Distribución en el Atlántico oriental: Golfo de Guinea, Isla Santa Helena, Tristan da Cunha y Sudáfrica; Indico occidental: islas Amstertdam y St, Paul; Pacífico suroccidental: Australia, Loed Howe y Nueva Zelandia (Paulin *et al.,* 1989; Schneider, 1990). En el Pacífico sur oriental: Islas de Pascua y Rapa (McAllister & Randall, 1975; Randall & Cea, 2011); sectores en torno a la Cordillera de Nazca: 21°31´S/81°423´W; 180-200 m de profundidad (Parin *et al*., 1980) y monte submarino Cupole del sector Sala y Gómez, 240-275 m de profundidad (Parin *et al*., 1997).

Género *Seriolella* Guichenot, 1848
En la aleta dorsal VII-IX espinas relativamente fuertes de longitud menor a los radios segmentados, no aumentando en forma gradual hasta los radios segmentados, sino que, formando una aleta independiente, cuyas espinas anteriores y posteriores son más cortas que las centrales; el borde del preopérculo sin espinas prominentes; la inserción de las aletas ventrales es posterior a la inserción de las aletas pectorales.

Clave para especies:

1.- Aleta dorsal con menos de 30 radios blandos; aleta anal menos de 20 radios blandos; rama inferior del primer arco branquial con más de 16 branquiespinas;…… *Seriolella violacea* Guichenot, 1848
-.- Aleta dorsal con más de 30 radios blandos; aleta anal más de 20 radios blandos; rama inferior del primer arco branquial con menos de 16 branquiespinas;……...…..…..……...2

2.- Cuerpo alto, su altura contenida menos de 3 veces en la longitud del cuerpo; 26 vertebras (incluido hipural); ……..……..*Seriolella caerulea* Guichenot, 1848
-.- Cuerpo más esbelto, su altura contenida más de 3 veces en la longitud del cuerpo; 25 vertebras (incluido el hipural);……..…….…….3

3.- Base de la aleta pélvica detrás del nivel de la base de la pectoral; sin dientes basibranquiales; primera aleta dorsal con VI-VII espinas; 4 ciegos pilóricos; …… *Seriolella porosa* Guichenot, 1848
-.- Base de la aleta pélvica al nivel de la base de la pectoral; con dientes basibranquiales; primera aleta dorsal con VII-IX espinas; 3 ciegos pilóricos;….*Seriolella punctata* (Bloch & Schneider, 1801)

Seriolella caerulea Guichenot, 1848
Localidad tipo de la especie es Isla Juan Fernández (el tipo aparentemente extraviado según Mc Dowall, 1980). *Palinurichthys griseolineatus* Norman, 1937 y *P. caeruleus* Norman, 1937 son sinónimos (McDowall, *op. cit*.), utilizados en diversas listas de peces chilenos (ej. Fowler, 1945; Mann, 1954). Detalles diagnósticos de la especie son el cuerpo relativamente alto, contenido menos de 3 veces en la longitud del cuerpo; 26 vertebras (incluyendo hypural); ausencia de una mancha obscura por sobre y por detrás de la base de las pectorales, línea lateral con tendencia a ser ondulatoria; aleta dorsal VII-VIII espinas y 30-33 radios; aleta anal III espinas y 21-24 radios; branqiespinas rama inferior del primer arco branquial 13-16 (McDowall, 1980). Esta especie es de amplia distribución en el Pacífico sur, incluyendo Tasmania, Nueva Zelandia, Juan Fernández y la costa atlántica y pacífica de Sudamérica, a profundidades de 400-700 m (Norman, 1937; McDowall, 1980). En Chile en la zona austral: Magallanes, 52°S (Ojeda, 1983).

Seriolella porosa Guichenot, 1848
Localidad tipo de esta especie es Valparaíso. Posteriormente es reportada para diversas localidades entre Valparaíso y Bahía Orange: Isla Hoste, Magallanes (Vaillant, 1888; Delfín, 1901; Gotschlich, 1913) y la costa atlántica argentina entre los 35°S y 52°S (Pozzi & Bordale, 1935; Cousseau *et al*., 1993; Forciniti & Perrotta, 1994). También es citada para "costas de Perú" (Chirichigno, 1974; Chirichigno & Cornejo, 2001). En un estudio comparativo entre *Seriolella porosa* y *S. punctata* realizado por Stehmann & Lenz (1973) se concluye que *S. porosa* sería conespecífica y sinónima de *S. punctata* de Nueva Zelandia y zonas contiguas. En un estudio posterior de Cousseau *et al*. (1993) se demuestra la validez específica de la población sudamericana (*S. porosa*) y la neozelandesa (*S. punctata*). Detalles sobre alimentación y anatomía de esta especie han sido presentados por Forciniti & Pérez Macri (1982).

S. porosa se caracteriza y difiere de *S. punctata* por la ausencia de dientes basibranquiales, 4 ciegos pilóricos, primera aleta dorsal con VI-VII espinas; la base de las aletas ventrales ubicadas por detrás del nivel de la base de las aletas pectorales (Cousseau *et al*., 1993). Aleta dorsal VII-IX espina, 33-41 radios; anal III espina, 21-26 radios; branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial 12-15 (Stehmann & Lenz, 1973). Coloración en vivo obscura en el dorso y plateada en los costados, con una mancha negra extensa en la región del hombro, al inicio de la línea lateral y manchas oscuras más pequeñas bajo la línea lateral; las mitades distales de espinas y radios de las aletas dorsales y anal de color negro, pectorales y caudal negruzcas (Zama & Cárdenas, 1984).

Seriolella punctata (Bloch & Schneider, 1801)
McDowall (1982) sugiere que *Seriolella porosa* Guichenot, 1848 de la costa pacífica y atlántica sudamericana sería un posible sinónimo de *S. punctata*, lo cual es posteriormente reafirmado a partir de un detallado análisis por Stehmann & Lenz (1972). Sin embargo, Cousseau *et al*. (1993) demuestra la existencia de diferencias que permiten mantener las poblaciones sudamericana (*S. porosa*) y la neozelandesa (*S. punctata*) como especies distintas. En consecuencia *S. punctata* no estaría representada en Chile, por lo que las citas y estudios realizados por Ojeda (1983) y Aguayo & Chong (1991) para la pesquería austral de Chile deben ser referidos a *S. porosa*. *S. punctata* se caracteriza y difiere de *S. porosa* por la presencia de dientes basibranquiales, por lo general 3 ciegos pilóricos; bases de las aletas ventrales ubicadas al nivel de la base de las pectorales (Cousseau *et al*., 1993). Aleta dorsal con VII-IX espinas y 34-39 radios; anal III espinas y 21-24 radios; branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial 14-15 (Stehmann & Lenz, 1973). Coloración en vivo obscura en el dorso y plateada en los costados, con una mancha negra extensa

en la región del hombro, al inicio de la línea lateral y manchas oscuras más pequeñas bajo la línea lateral, similar a *S. porosa*. Longitud total en adultos entre 30 y 60 cm (Aguayo & Chong, 1991).

Seriolella violacea Guichenot, 1848
Localidad tipo: Valparaíso. Son sinónimos *Seriolella pertusa* Philippi, 1899, localidad tipo Puerto de Corral: Chile y *Neptonemus crassus* Starks, 1906, localidad tipo Callao. Esta especie se distribuye desde Talara: Perú a Valparaíso: Chile (Chirichigno, 1974; Chirichigno & Cornejo, 2001). Coloración dorsalmente obscura, verdosa, flancos plateados negruzcos, sin manchas obscuras; aleta dorsal VII-VIII espinas y 25-28 radios; aleta anal III espinas y 18-20 radios; branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial 16-18 (Stehmann & Lenz, 1972; Hildebrand, 1946; Chirichigno & Vélez, 1998).

Familia Nomeidae
Caracteres distintivos son la presencia de aletas ventrales en adultos, presencia de dos aletas dorsales claramente separadas, la primera con alrededor de X espinas que son replegables en un surco, aleta anal con II-III espinas; 6 radios branquiostegales, dientes en vómer y palatinos; en el esqueleto caudal 4 hipurales y 3 epurales; en los sacos faríngeos las papilas presentan bases estrelladas y están organizadas en alrededor de 5 bandas longitudinales anchas (Haedrich, 1962).

Clave para géneros:

1.- Cuerpo oblongo relativamente alto, su máxima altura por lo general mayor al 40% de la longitud estándar; el origen de la aleta dorsal es anterior al nivel de la base de la aleta pectoral sobre la base en individuos de gran talla;……..……..…..… *Psenes* Cuvier & Valenciennes, 1833
-.- Cuerpo alargado su altura máxima es menor al 35% de la longitud estándar; el origen de la aleta dorsal es posterior al nivel de la base de la aleta pectoral, por sobre esta en ejemplares muy pequeños;……..……. *Cubiceps* Lowe, 1843

Género *Psenes* Cuvier & Valenciennes, 1833
Con dos aletas dorsales, la primera espinosa y la segunda blanda; la aleta dorsal se origina por delante o sobre la base de la aleta pectoral; dientes en los palatinos y basibranquiales, sin dientes en el glosohial; en las quijadas pequeños y uniseriados (Haedrich, 1962). En juveniles el cuerpo es muy alto (hasta 43-45% de la longitud estándar) disminuyendo con el crecimiento alrededor de 24% de la longitud. estándar en *P. sio* y alrededor de 30% de la longitud estándar en *P. pellucidus*, ambos en estado adulto.

Clave para especies (de Haedrich, 1967):

1.- Aleta anal con II espinas y 23-24 radios; altura del cuerpo en adultos alrededor del 24% de la longitud estándar;…….... *Psenes sio* Haedrich, 1970
-.- Aleta anal con III espinas y 26-31 radios; altura del cuerpo en adultos alrededor del 30% de la longitud estándar;……... *Psenes pellucidus* Lütken, 1880

Psenes sio Haedrich, 1970
Primera aleta dorsal X-XII espinas; segunda aleta dorsal I-II espinas y 23-25 radios; aleta anal II espinas y 23-24 radios; aletas pectorales 19 radios; 26-38 vertebras; la musculatura normal, en juveniles las bases de las aletas impares no traslúcidas; dientes de la quijada superior largos, comprimidos, forma de navaja y dispuestos juntos a otros; en la quijada de sección circular,

distanciados unos de otros y de menor desarrollo (Haedrich & Horn, 1972). Longitud total hasta ≈ 30 cm. Distribución en el Pacífico tropical oriental (Haedrich, 1967) desde los 10°N a 14°42´S/80°53´W (Chirichigno & Cornejo, 2001); Iquique (Guzmán *et al*., 1998); Cordillera de Nazca: 19°27´S/80°19´W (Parin *et al*., 1980).

Psenes pellucidus Lütken, 1880
Primera aleta dorsal IX-XII espinas; segunda aleta dorsal I-II espinas y 27-32 radios; aleta anal III espinas y 26-31 radios; aletas pectorales 18-20 radios; 41-42 vertebras; la musculatura muy delicada, en juveniles las bases de las aletas impares son traslúcidas; dientes de la quijada superior largos, comprimidos, forma de navaja y dispuestos juntos a otros; en la quijada de sección circular, distanciados unos de otros y de menor desarrollo (Haedrich & Horn, 1972). Longitud total hasta ≈80 cm. Distribución en el Atlántico, Pacífico nororiental e Indico (Haedrich, 1967). En el Pacífico oriental al NW de Callao: 11°53´S/77°25´W (Chirichigno & Cornejo, 2001); al W de Iquique: 20°15´S (Kong *et al*., 1985); Cordillera de Nazca: 20°58´S/80°47´W (Parin *et al*., 1980).

Género *Cubiceps* Lowe, 1843
Las especies de este género son peces nicto-epipelágicas, donde los adultos suben a la superficie durante la noche y descienden a ambientes mesopelágicos durante el día (Bekker, 1983; Parin, 1987). Los juveniles habitan ambientes epipelágicos (Agafonova & Kukuyev, 1990). Agfanova (1978) entrega antecedentes biológicos, distribucionales y taxonómicos sobre las especies pacíficas, atlánticas e índicas de este género. Reconoce la presencia de *C. gracilis* Lowe, *C. caeruleus* Regan, *C. capensis* (Smith), *C. squamiceps* Lloyd y *C. pauciradiatus* Günther. Agfanova (1988) describe las nuevas especies *C. kotlyari* Agfanova, *C. nanus* Agfanova y *C. macrolepis* Agfanova. Agfanova (1994) pone al día la sistemática y distribución del género a nivel mundial, agregando al conjunto anterior las especies *C. paradoxus* Butler y *C. baxteri* McCulloch. Las especies presentes en el Pacífico sur oriental frente a Chile se analizan como sigue:

Clave para especies (basado en Butler, 1979 & Agafanova, 1994):

1.- Dientes del vómer dispuestos en un parche de forma ovalada; ……..….2
-.- Los dientes del vómer en una fila única;…….……...……..…4

2.- Aleta anal con III radios espinosos; 32-34 vértebras; ……..……...*C. gracilis* Lowe, 1843
-.- Aleta anal con II radios espinosos; 31 vértebras;……...…..……..…….……..3

3.- Segunda aleta dorsal 15-18 radios; anal 14-17 radios;...…..…..…*C. pauciradiatus* Günther, 1872
-.- Segunda aleta dorsal 21-27 radios; anal 20-24 radios;…...……..*C. caeruleus* Regan, 1914

4.- Perfil de hocico puntudo; perfil dorsal y ventral muy convexo; mayor altura del cuerpo a nivel de la primera aleta dorsal (no en Chile);.……...……..…*C. squamiceps* Lloyd, 1909
-.- Perfil del hocico redondeado; perfil dorsal y ventral suavemente convexo; la mayor altura del cuerpo inmediatamente detrás de la cabeza;……..……..5

5.- Sin dientes en la lengua; boca y ojos pequeños: largo de la mandíbula superior contenido 4,2-4,4 veces en la longitud de la cabeza y diámetro anteroposterior del ojo 5,1-6,1 veces en la misma;……*C. paradoxus* Bultler, 1979
-.- Dientes uniseriales en la lengua; boca y diámetro de los ojos mayores, contenidos menos de 5,1 y 4,2 veces respectivamente en la longitud de la cabeza;……...…..……..6

6.- Línea lateral con 64-69 escamas; la punta del hocico y el espacio preorbital sin escamas; ……...…….……..……..…….*C. capensis* (Smith, 1849)
-.- Línea lateral con 52-56 escamas; todo el hocico y el espacio preorbital cubierto por escamas;…….……..…….*C. baxteri* McCulloch, 1923

Cubiceps baxteri McCulloch, 1923
Aleta dorsal XI + I espinas y 20-23 radios; aleta anal III espina y 20-22 radios; aleta pectoral 20-22 radios; línea lateral 51-60 escamas; branquiespinas totales en el primer arco branquial 25-29. Dientes del vómer, lengua y palatinos agudos y uniseriados; la serie del vómer se extiende a lo largo de aproximadamente la mitad del vómer. Las escamas cubren totalmente la cabeza incluyendo el extremo del hocico y los espacios preorbitales, quedando solo excluidos el borde posterior de los opérculos (Agafonova, 1994). Frente a Perú y norte de Chile, tan al sur como a los 35°S (Agafonova, 1994; Chirichigno & Cornejo, 2001). La cita de larvas por Ahlstrom *et al*. (1976) y de adultos por Astakhov (1978), en ambos casos referidos a *C. caeruleus* Regan, 1914 en el Pacífico oriental deben ser referidos a la presente especie (Agafanova, *op. cit*.).

Cubiceps paradoxus Butler, 1979
Aleta dorsal XI +I espinas y 21-23 radios; aleta anal III espinas y 21-23 radios; aleta pectoral 20-21 radios; línea lateral incompleta y representada por solo 11-12 escamas; branquiespinas totales en el primer arco branquial 29-31. Ojos pequeños, su diámetro anteroposterior equivale a aproximadamente la mitad del largo del hocico; en la parte anterior del vómer y en los palatinos, solo algunos dientes muy pequeños, agudos y uniseriados; lengua sin dientes; con escamas en la parte superior de la cabeza, mejillas, opérculos y mandíbula inferior. En la parte inferior las escamas alcanzan hasta la quijada superior quedando la punta del hocico y los espacios preorbitales con escamas (Agafonova, 1994). Golfo de Panamá, Galápagos, en Chile frente a Iquique (≈20°S/80°W) (Astakhov, 1978; Agafanova, 1994). También en el Atlántico (Kukuev & Gulyugin, 2015).

Cubiceps caeruleus Regan, 1914
Aleta dorsal XI + I espinas y 21-27 radios; aleta anal II espinas y 20-24 radios; aleta pectoral 19-23 radios; línea lateral con 50-60 escamas; branquiespinas totales en el primer arco branquial 25-29; en el vómer y la lengua dientes pequeños, romos, dispuestos en un parche ovalado de varias filas; dientes palatinos agudos, pequeños y uniseriados. Las escamas cubren toda la cabeza salvo el extremo del hocico y los espacios preorbitales (Agafonova, 1994). Distribución en Fiji, Nueva Zelandia, Australia; en el Pacífico sur oriental 20°S -48°S/72°W-100°W (Agafanova, 1994). En Perú 17°02´S/74°31´W (Chirichigno & Cornejo, 2001). Las citas de *C. baxteri* para el Pacífico oriental por Ahlstrom *et al*. (1976) y Astakhov (1978) corresponderían a *C. caeruleus* según Agafanova (*op. cit*.). La cita de *C. gracilis* por Alveal & Ruíz (1982) para Tumbes: Región de Concepción, probablemente deben ser atribuidos a esta especie.

Cubiceps gracilis (Lowe, 1843)
Aleta dorsal XI-XII espinas + I espinas y 15-18 radios; aleta anal III espinas y 19-22 radios; aleta pectoral 21-24 radios; línea lateral con 59-69 escamas; 24-28 branquiespinas totales en el primer arco branquial (Agafonova, 1924; Haedrich, 1967 & 1972; Butler, 1979). Vómer con dientes pequeños, romos, dispuestos en un parche ovalado con una constricción en la parte anterior; palatinos con dientes uniseriados; en la lengua dientes pequeños, romos, en parche ovalado, más amplio en la parte anterior y estrechado hacia atrás. Las escamas cubren totalmente la cabeza hasta el extremo del hocico, el espacio interorbital y los opérculos (Agafonova, 1994). Astakhov (1978) y Agafonova & Kukuyev (1990) señalan que esta especie sería exclusiva del Atlántico oriental,

incluyendo además el Mar Mediterráneo. La cita de esta especie frente a Tumbes: VIII Región de Chile (36°37´S/73°07´W) por Alveal & Ruíz (1982) es aparentemente errada por cuanto la forma general del individuo, la presencia de solo 2 espinas en la aleta anal y la segunda aleta dorsal con 25 radios ramificados llevan según la información presentada por Agafanova (1994) a *C. caeruleus*.

Cubiceps pauciradiatus Günther, 1872 (=*Cubiceps carinatus* Nichols & Murphy, 1944)
Aleta dorsal XI + I espinas y 15-18 radios; aleta anal II espinas y 14-17 radios; aleta pectoral 17-22 radios; línea lateral con 46-60 escamas; branquiespinas totales del primer arco branquial 22-30; dientes del vómer y lengua con dientes pequeños, romos, dispuestos en un parche lanceolado y con su punta hacia adelante; en los palatinos uniseriados en número de 1-3 por lado. Las escamas cubren la parte superior de la cabeza, mejillas y opérculos, sin escamas en la parte anterior de hocico y por delante de los ojos; la cobertura de escamas de la parte superior del hocico se encuentra dividida en su parte más anterior por un espacio romboidal o triangular angosto (Agofonova, 1994). Amplia distribución que se extiende por el Atlántico (Haedrich, 1965) y Pacífico central y occidental e Indico occidental (Haedrich, 1967). En el Pacífico oriental desde Golfo de California a 17°01´S/74°31´W frente a Perú (Chirichigno & Cornejo, 2001); hasta 20°S a 40°S en el sistema de la corriente de Humboldt frente a Chile (Agafanova, 1994). De acuerdo con la sinonimia indicada por Agafanova (*op. cit*.) la cita de *Cubiceps carinatus* Nichols & Murphy, 1944 reportada por Guzmán *et al*. (1998) frente a Punta Patache: sur de Iquique, debe corresponder a esta especie.

Cubiceps capensis (Smith, 1849)
Aleta dorsal XI + I espinas y 20-22 radios; aleta anal III espinas y 19-22 radios; aleta pectoral 20-24 radios; línea lateral con 62-71 escamas; branquiespinas totales en el primer arco branquial 26-31; las escamas cubren la parte superior de la cabeza hasta las narinas; el espacio interobital, el extremo del hocico y el borde externo de los opérculos sin escamas (Agafonova, 1994). Especie de amplia distribución que abarca el Atlántico norte, Atlántico suroriental, Océano Indico y Pacífico oriental desde California a Chile: 25°02´S/90°36´W (Astakhov, 1978; Agafonova, 1989). En Perú 18°06´S/80°56´W (Chirichigno & Cornejo, 2001).

Familia Stromateidae
Incluye peces de cuerpo lateralmente comprimido, alto, sin aletas ventrales en el estado adulto, la aleta dorsal continua, paladar sin dientes; en las quijadas los dientes muy pequeños, por lo general comprimidos lateralmente y con tres diminutas cúspides, escamas pequeñas, extremadamente deciduas, 5 o 6 radios branquiostegales (Haedrich, 1967). Para Chile se han reportado dos géneros: *Stromateus* Linnaeus, 1758 y *Peprilus* Cuvier, 1829.

Clave para géneros:

1.- Con I-III espinas planas en forma de cuchillo, en la parte anterior de la aleta dorsal y anal; con una pequeña espina aguda que sale de la parte terminal del hueso pélvico, con dirección posteroventral;…….... *Peprilus* Cuvier, 1829
-.- Sin espinas planas en forma de cuchillo en la aleta dorsal y anal; la dorsal tiene 5-7 pequeñas espinas pequeñas y débiles, y de forma gradual de menor a mayor; sin espina en la parte posterior del hueso pélvico;…….…….……..…. *Stromateus* Linnaeus, 1758

Género *Stromateus* Linnaeus, 1758
Son características distintivas del género el cuerpo moderadamente alto, sin espinas planas en la parte anterior de las aletas dorsal y anal; en la dorsal V-VII pequeñas espinas débiles que anteceden

a los radios blandos de la dorsal, total de elementos dorsales 42-46, elementos totales de la aleta anal 33-48, incluyendo II-III espinas pequeñas y débiles; aletas pectorales 18-25. Escamas pequeñas y deciduas; vómer, palatinos y basibranquiales sin dientes; en el esqueleto caudal 2 o 3 epurales y 4 hipurales; el cuerpo con un diseño de manchas oscuras que cubren la región dorsal y la parte superior de los flancos, en el estado adulto sin aletas ventrales, 5 radios branquiostegales, 41-49 vertebras (Horn, 1973).

El género *Stromateus* se distribuye a ambos lados de Sudamérica desde Panamá (Rubio, 1988) a Lima (Hildebrand, 1946) hasta Brasil, pasando por Magallanes (Zama & Cárdenas, 1984), y en el Mar Mediterráneo y costa atlántica de África (Haedrich, 1967). La forma atlántica se distingue bajo el nombre de *S. brasiliensis* Fowler, 1906 y la forma pacífica *S. stellatus* Cuvier, l829. Una tercera especie, *S. fiatola* Linnaeus 1758 habita el Mediterráneo y la costa atlántica hasta el sur de África (Haedrich, 1967).

Las dos formas sudamericanas son muy parecidas, siendo la pacífica más alargada y de cabeza proporcionalmente más larga y menor número de vertebras (Horn, 1973). Hart (1946) ha demostrado que la forma atlántica desova cerca de su límite distribucional norte. En consecuencia, habría aislamiento reproductivo entre las dos formas, siendo posible que estudios posteriores puedan indicar diferencias de tipo específico tal como supone Haedrich (*op. cit.*). Ojeda (1983) ha señalado para el sector al W de islas IldeFonso y al S de Isla Hoste (55°57´S/70°18´W) capturas de *Stromateus* indet., lo cual por la distribución deja la posibilidad a ambas especies sudamericanas, lo que deberá ser objeto de estudios posteriores.

Clave para especies:

1.- 45-49 vértebras; elementos dorsales totales 47-56; elementos anales totales 40-48; longitud de las aletas pectorales 15-26% de la longitud estándar; …...……..…….….*S. brasiliensis* Fowler, 1906
-.- 41-44 vértebras; elementos dorsales totales 42-51; elementos anales totales 36-46; longitud de las aletas pectorales 23-30% de la longitud estándar;……..……..……..……..…..*S stellatus* Cuvier, 1829

Stromateus stellatus Cuvier, 1829
Longitud estándar 20-25 cm; para características de la especie ver caracterización del género y detalles específicos señalados en la clave. Distribución desde Panamá a Lima: Perú (Rubio, 1988), Perú a Concepción (Horn, 1973), Aysén: 43°46´S/72°58´W (Zama & Cárdenas, 1984).

Stromateus brasiliensis Fowler, 1906
Longitud estándar hasta 45 cm; para características de la especie ver caracterización del género y detalles específicos señalados en la clave. Distribución atlántica, desde Brasil hasta las islas Falkland y Tierra del Fuego, hasta los 55°S (Horn, 1973), por lo que su presencia en el sector oriental del estrecho de Magallanes y al oeste del archipiélago fuego patagónico no es descartable.

Género *Peprilus* Cuvier, 1829
Este género se distingue de los otros géneros de Stromatoidae por su cuerpo elevado (35-87% de la longitud estándar), ojos grandes, aletas pectorales largas, 2 a 4 espinas que preceden los radios de la aleta dorsal, una espina en el hueso pélvico; sin aletas ventrales; 6 radios branquiostegales, 42-48 vertebras (Horn, 1970). El género incluye las siguientes especies: *Peprilus paru* (Linnaeus, 1758), *P. medius* (Peters, 1869), *P. ovatus* Horn, 1970; *P. snyderi* Gilbert & Starks, 1904, P. *burti* Fowler, 1944, *P. triacanthus* (Peck, 1804) y *P. simillimus* (Ayres, 1800). Del área pacífica son *P. ovatus*

(Golfo de California y Sonora: Méjico a Pisco: Perú), *P. simillimus* (Baja California a British Columbia), *P. snyderi* (Bahía de Panamá a Golfo de California y norte de Chile) y *P. medius* (Golfo de California a norte de Chile) (Sielfeld *et al*., 1995).

Clave para especies:

1.- La aleta dorsal y anal moderada a fuertemente falcadas; el radio anal más largo, equivale a seis o más veces la longitud del radio anal más corto; la aleta dorsal por lo general menos falcada que la anal; ……...…….…….……*Peprilus medius* (Peters, 1869)
-.- La aleta dorsal y anal son solo levemente falcadas, donde el radio dorsal y el radio anal más largos corresponden a menos de seis veces el largo de los respectivos radios más cortos;…….
……*Peprilus snyderi* Gilbert & Starks, 1904

Peprilus medius (Peters, 1869)
Cuerpo moderadamente elongado y única especie pacífica con aletas dorsal y anal entre moderada a fuertemente falcadas; el radio anal más largo, equivale a seis o más veces la longitud del radio anal más corto; la aleta dorsal por lo general menos falcada que la anal; escamas en la línea lateral 105-107; aleta dorsal III-IV espinas y 42-51 radios (45-48 radios); aleta anal II-IV espinas, 40-47 radios, radios pectorales 20-24; branquiespinas en el primer arco branquial 23-27, vértebras totales 33-35 (19 caudales) (Horn, 1975). Distribución desde California: Cabo San Lucas a Perú: Pisco (Rubio, 1988); en Chile únicos registros frente a Punta Chipana: norte de Chile (Sielfeld *et al*., 1995) y Antofagasta periodo 1998/99 (Kong & Oliva, 1999).

Peprilus snyderi Gilbert & Starks, 1904
Cuerpo moderadamente elongado, con aleta dorsal y anal solo levemente falcadas, donde el radio dorsal y el radio anal más largos corresponden a menos de seis veces el largo de los respectivos radios más cortos; aleta dorsal con II-III espinas y 43-49 radios (45-48 radios); aleta anal II-III espinas y 40-44 radios; pectorales 21-23 radios; 36 vértebras totales (Haedrich & Horn, 1972); primer arco branquial con 19 branquiespinas en la rama inferior (Chirichigno & Vélez, 1998). Distribución desde Bahía de Panamá a Golfo de California (Haedrich & Horn, 1982), norte de Perú (Chirichigno & Cornejo, 2001) y norte de Chile: Antofagasta (M. Oliva, *com pers*.).

Familia Tetragonuridae
Peces de cuerpo esbelto de sección redondeada, con pedúnculo caudal largo y redondeado; primera aleta dorsal de X-XXI espinas cortas y replegables en un surco formado por el repliegue de la piel a ambos lados de la base de la aleta; segunda aleta dorsal y aleta anal con 9-17 radios blandos cortos y replegables en un surco similar al anterior. Boca muy característica que abre en forma de una caja, premaxilares no protráctiles, maxilares cubiertos casi totalmente por el hueso preorbital; la quijada inferior cuando cerrada encaja en la quijada superior; dientes de la quijada superior pequeños y agudos; en la quijada inferior largos, agudos aplastados como cuchillos. Escamas de tamaño moderado, quilladas y adherentes; a cada lado del pedúnculo caudal escamas modificadas que dan origen a dos quillas laterales por lado, lo que le confiere al pedúnculo una sección cuadrangular; hocico desnudo y mejillas escamadas (Haedrich,1986d). Los peces de esta familia son de tipo pelágico en aguas temperadas de todos los océanos, por lo general asociados a medusas. No son comestibles por ser venenosos (Risso, 1826).

Género *Tetragonurus* Risso, 1810
El único género de la familia ha sido revisado por Grey (1955), quien reconoce tres especies: *T. cuvieri, T. pacificus* y *T. atlanticus*, todas oceánicas de tipo meso y batipelágico, ampliamente distribuidas en los océanos (Haedrich, 1967). Por su amplia distribución estas especies presentan amplios rangos de variación, por lo que no deben descartarse futuras nuevas subdivisiones (Grey, 1955).

Clave para especies (modificado de Grey, 1955; Haedrich & Horn, 1972):

1.- Vertebras totales 52-58; escamas en serie longitudinal hasta el comienzo de las quillas del pedúnculo caudal 97-114;…..……..…*Tetragonurus cuvieri* Risso, 1810
-.- Vertebras totales 40-51; escamas en serie longitudinal hasta el comienzo de las quillas del pedúnculo caudal 73-95;……..……2

2.- Espinas en la aleta dorsal X-XI; 40-43 vértebras totales; escamas en serie longitudinal hasta el comienzo de las quillas del pedúnculo caudal 73-78;.……..…. *Tetragonurus pacificus* Abe, 1953
-.- Espinas en la aleta dorsal XIV-XVII; 45-51 vértebras totales; escamas en serie longitudinal hasta el comienzo de las quillas del pedúnculo caudal 83-95;……...
……*Tetragonurus atlanticus* Lowe, 1839

Tetragonurus cuvieri Risso, 1810
Aleta dorsal XV-XXI espinas y 10-17 radios; aleta anal I espina y 10-15 radios; aletas pectoral 14-21 radios; escamas en serie longitudinal hasta las quillas del pedúnculo caudal 97-114; 52-58 vértebras; el origen de la aleta dorsal se encuentra por detrás o por sobre del extremo distal de las aletas pectorales en adultos; sobre la mitad posterior en juveniles; el origen de las aletas ventrales es claramente posterior a la base de las pectorales; en juveniles a veces bajo esta; la distancia entre el ángulo superior de la pectoral y la inserción de la aleta ventral es mayor al diámetro ocular; la interorbita es mayor al diámetro ocular; longitud del hocico más largo que diámetro ocular (Grey, 1955; Haedrich & Horn, 1972). Longitud hasta 70 cm. Especie distribuida en aguas temperadas del Mar Mediterráneo occidental, Atlántico y Pacífico (Grey, 1955). En el Pacífico sur oriental ha sido reportado para frente a Mejillones (23°S) por Kong *et al.* (1985).

Tetragonurus atlanticus Lowe, 1839
Aleta dorsal XIV-XVII espinas y 10-13 radios; aleta anal I espina y 9-12 radios; aletas pectorales 14-18 radios; escamas en serie longitudinal hasta las quillas del pedúnculo caudal 83-95; 45-51 vértebras; el origen de la aleta dorsal se encuentra sobre la mitad o el tercio posterior de la aleta pectoral; el origen de la aleta dorsal se encuentra sobre la mitad o el tercio posterior de la aleta pectoral; el origen de las aletas ventrales se encuentra bajo o solo levemente por detrás del nivel de la base de las pectorales; la distancia entre el ángulo superior de la pectoral y la inserción de la aleta ventral es menor al diámetro ocular; distancia interorbital similar al diámetro ocular (Grey, 1955; Haedrich & Horn, 1972). Longitud hasta 50 cm. Especie distribuida en aguas temperadas del Atlántico, Pacífico e Indico (Grey, 1955). En el Pacífico sur oriental es señalado entre los 3°N y 20°S e islas Galápagos (Chirichigno & Cornejo, 2001) y sector Cordillera de Nazca: 19°27′S/80°19′W (Parin *et al*., 1980).

Tetragonurus pacificus Abe, 1953
Aleta dorsal X-XII espinas y 10-12 radios; aleta anal I espina y 10-12 radios; aletas pectorales 15-17 radios; escamas en serie longitudinal hasta las quillas del pedúnculo caudal 73-78; 39-43

vértebras; el origen de la aleta dorsal se encuentra sobre la mitad o el tercio posterior de la aleta pectoral; el origen de las aletas ventrales se encuentra bajo o solo levemente por detrás del nivel de la base de las pectorales; la distancia entre el ángulo superior de la pectoral y la inserción de la aleta ventral es menor al diámetro ocular; distancia interorbital similar al diámetro ocular (Grey, 1955; Haedrich & Horn, 1972). Longitud hasta 50 cm (Grey, 1955; Last, 2001). Localidad tipo: Islas Salomón (Abe, 1953). Distribución en aguas temperadas del Pacífico e Indico (Grey, 1955).

Familia Ariommidae

Distinguen a la familia de los demás peces stromatioideos la presencia de aletas ventrales en estado adulto, la presencia de dos aletas dorsales, la primera con alrededor de X espinas replegables en un surco; la espina más larga mide alrededor del doble del radio dorsal más largo de la segunda aleta dorsal; vómer, palatinos, basibranquiales sin dientes, seis radios branquiostegales, en el esqueleto solo dos hipurales, en los sacos faríngeos, las papilas de bases redondeadas, nunca dispuestas en bandas, solo presentes en la mitad superior de los sacos; pedúnculo caudal delgado con dos quillas laterales, bajas a cada lado; escamas grandes, muy deciduas; línea lateral muy alta siguiendo la línea dorsal y terminando a nivel del final de la aleta dorsal, sin extenderse al pedúnculo caudal (Haedrich, 1976). Distribución aparentemente de tipo bentodemersal, en aguas profundas de los trópicos y subtrópicos del Atlántico, Pacífico e Indico (Haedrich & Horn, 1972). Incluye solo un género.

Género *Ariomma* Jordan & Snyder, 1904

Este género difiere de todos los demás géneros de peces stromatioideos por el paladar sin dientes, el pedúnculo caudal delgado con dos quillas bajas y carnosas a cada lado en el pedúnculo caudal, las escamas cicloideas, grandes, presencia de tejido adiposo alrededor de los ojos, la aleta caudal muy bifurcada, presencia de solo dos hipurales, dos aletas dorsales, la primera espinosa y más alta que la segunda, y presencia de ventrales. El género presenta alrededor de 10 especies nominales (Haedrich, *op. cit*.), una reportada para el Pacífico suroriental.

Ariomma luridum Jordan & Snyder, 1904

Son características distintivas de la especie la presencia de 32 vértebras; primera aleta dorsal XI-XII espinas y la segunda aleta dorsal con 14 a 16 radios; aleta anal III espinas y 13-14 radios; aletas pectorales 20-21 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 9+1+20; ojos grandes, diámetro anteroposterior más de 30% de la longitud de la cabeza (Haedrich, 1967; Haedrich & Horn, 1972). Distribución en Hawái, Nueva Zelandia, Australia, Japón (Haedrich & Horn, *op. cit*.); para el Pacífico suroriental esta especie ha sido reportada para montes submarinos Rock y Cupole, asociados a la cordillera de Sala y Gómez, 280-310 m de profundidad (Parin *et al*., 1997).

Orden Scombriformes *insertae sedis*

Orden Scombriformes *insertae sedis*

De acuerdo con los antecedentes presentados por Betancourt *et al*. (2017) sobre la estructura, composición y concepción del orden Scombriformes y a falta de nuevos antecedentes, se incluye como *insertae sedis* a las familias Bramidae, Chiasmodontidae, Caristiidae y Pomatomidae en el orden Scombriformes.

Familia Caristiidae
El cuerpo muy alto y lateralmente comprimido; cubierto por escamas delgadas y deciduas; los radios anteriores de las aletas dorsal y anal no son segmentados; aleta dorsal de larga base, alta, con su origen sobre la cabeza; las bases de los radios anales se encuentran cubiertos por un ancho repliegue dérmico; aletas ventrales I espina y 5 radios, su inserción es anterior a las aletas pectorales y pueden ser replegadas en un surco que corre a lo largo de la línea media ventral hasta el orificio anal, donde sus bordes se continúan con el repliegue dérmico que corre a los lados de los radios anales (Heemstra, 1986).

La sistemática de esta familia es compleja, por cuanto muchas de las especies descritas corresponden a ejemplares juveniles, donde los cambios morfológicos y morfométricos asociados a la edad complican y dificultan las comparaciones (Trunov *et al*., 2006). Se suma a ello el que todas las especies son raras y poco frecuentes. Los peces de esta familia fueron en general poco estudiados y atribuidas en el pasado a unas pocas especies y géneros, panorama que ha cambiado sustancialmente en los últimos años por las revisiones de Trunov *et al*. (2006), Stevenson & Kenaley (2011, 2013) y Kukuev *et al*. (2012, 2013), a pesar de lo cual, junto a la descripción de numerosas nuevas especies, las escasas citas históricas existentes para el Pacífico sur oriental requieren de reconfirmación. Por esa razón se presenta información con una cobertura más extensa como base para fomentar nuevos estudios y prospecciones locales. Con la descripción de dos nuevos géneros: *Paracaristius* por Trunov *et al*. (2006) y *Neocaristius* por Stevenson & Kenaley (2011), junto la revisión de *Caristius* Gill & Smith, 1905 y *Platyberyx* Zugmayer, 1911 de Stevenson & Kenaley (2013), esta familia integra cuatro géneros. Para el Pacífico sur oriental solo existen reportes de los géneros *Paracaristius, Caristius* y *Platyberyx*.

Clave para géneros (adaptado de Stevenson & Kenaley, 2011, 2013 y Kukuev *et al*., 2012 y 2013):

1.- El espacio suborbital es ancho; la quijada superior, salvo su parte más anterior, está totalmente cubierta por los suborbitales; boca pequeña, largo de la quijada superior igual a 9,5-14,5% de la longitud estándar; palatinos sin dientes; 32-33 vertebras totales;……..…..……..……..……..2
-.- El espacio suborbital es angosto; la quijada superior libre, no cubierta por suborbitales; boca grande, largo de la quijada superior entre 15 y 21% de la longitud estándar; palatinos con dientes; 35-40 vértebras totales;…….…..3

2.- Sin dientes en el vómer; sin línea lateral; 33-37 (35-36) vértebras totales; aletas pectorales 16-18; branquiespinas en la rama inferior del primer arco menos de 16;……..
……..…….*Paracaristius* Trunov, Kukuev & Parin, 2006
-.- Con dientes en el vómer; con línea lateral; 32-35 (33-34) vértebras totales; aletas pectorales 18-20; branquiespinas en la rama inferior del primer arco 16 o más;……..…
……..…..……..*Neocaristius* Stevenson & Kenaley, 2011

3.- Línea lateral inconspicua, con escamas pequeñas; el borde inferior de los radios caudales inferiores es aserrado; aleta dorsal 32-37 radios y aleta anal 19-23 radios;…….
……..……..…..….*Caristius* Gill & Smith, 1905
-.- Línea lateral conspicua, con escamas grandes; el borde inferior de los radios caudales más inferiores es liso; aleta dorsal 25-32 radios y aleta anal 17-19 radios;…….
……..……*Platyberyx* Zugmayer, 1911

Género *Paracaristius* Trunov, Kukuev & Parin, 2006
El espacio suborbital ancho, la quijada superior, salvo su parte más anterior, casi completamente cubierta por los suborbitales; la boca pequeña; palatinos sin dientes; 32-33 vértebras totales; sin línea lateral, radios de las aletas débiles y frágiles (Trunov *et al*., 2006; Kukuev *et al*., 2012). Este género contiene tres especies: *P. maderensis* (Maul, 1949) distribuida en el Atlántico y el Pacífico oriental desde el sistema de la Corriente de California al norte de Perú, *P. nudarcus* Stevenson & Kenaley, 2011 frente a California y el Pacífico centro oriental (Trunov *et al*., 2006; Stevenson & Kenaley, 2011), *P. nemorosus* Stevenson & Kenaley, 2011 y *P. aquilus* Stevenson & Kenaley, 2011, ambos del Atlántico tropical oriental. Destaca además la cita del género, sin indicar especie, para el Pacífico frente a América Central por Angulo *et al*. (2014). *Paracaristius heemstrai* Trunov, Kukuev & Parin, 2006 del Atlántico sur, frente a Sudáfrica, Océano Indico y Nueva Zelandia, es reubicado en el nuevo género *Neocaristius* Stevenson & Kenaley, 2011, nuevo género establecido para ese efecto (Stevenson & Kenaley, *op. cit*.).

Paracaristius maderensis (Maul, 1949)
Sin papilas digitiformes a lo largo del margen dorsal del arco hioideo y en la articulación del interhial y el ceratohial posterior; el origen de la aleta dorsal es posterior a la órbita posterior del ojo; los dientes de las quijadas dispuestos en varias filas; aleta dorsal con 26-32 radios, aleta anal con 16-19 radios, aletas pectorales de 16-19 radios y aleta caudal con 17-18 radios centrales + 3-7 radios recurrentes arriba y abajo. Branquiespinas del primer arco branquial (6-8)+1+(10-15)=19-22 totales; pseudobranquia 13-18; ciegos pilóricos 9-12; escamas de tipo cicloideo, deciduas; coloración general de cabeza y cuerpo café claro a obscuro, membranas de las aletas obscuras hasta negras; longitud total hasta 25-30 cm longitud estándar (Trunov *et al*., 2006; Stevenson & Kenaley, 2011). La distribución de esta especie es atlántica, con un reporte para el sistema de la Corriente de California (Berry & Perkins, 1966) y frente Paita, Perú (04°44´S/84°53´W; 330-710 m de profundidad) (Trunov *et al., op. cit*.).

Paracaristius nudarcus Stevenson & Kenaley, 2011
Sin papilas digitiformes a lo largo del margen dorsal del arco hioideo y en la articulación del interhial y el ceratohial posterior; el origen de la aleta dorsal por sobre la órbita del ojo; los dientes de las quijadas dispuestos en fila única, salvo en las sínfisis; aleta dorsal 27-31 radios, aleta anal 17-20 radios, pectoral 16-18 radios; branquiespinas del primer arco branquial (5-8)+(14-16) =20-24 totales; ciegos pilóricos 6-9 (extracto de Stevenson & Kenaley, 2011). Distribución en el Atlántico; Golfo de México y Florida; parte sur del Océano Indico; Pacífico centro norte, Pacífico nororiental frente a Baja California, como *Caristius* sp. de Fujii (1984) frente a Japón; Pacífico centro oriental frente a Ecuador (01°03´S/97°W) (Stevenson & Kenaley, 2011).

Género *Caristius* Gill & Smith, 1905
El espacio suborbital es angosto, menor al 3% de la longitud estándar; quijada superior no cubierta por suborbitales; boca grande, largo de la quijada superior entre 15 y 21% de la longitud estándar; palatinos con dientes; 35-40 vértebras totales; los dientes de ambas quijadas por lo general son

fuertes, inmóviles, cónicos o uncinados, distribuidos espaciadamente y por lo general en una sola fila; dientes en el vómer escasos, de 3-8 en la cabeza del vómer. Línea lateral inconspicua con escamas pequeñas; aleta dorsal 32-37 radios y aleta anal 19-23 radios (Trunov *et al*., 2006; Kukuev *et al*., 2012); radios caudales inferiores con borde aserrado (Stevenson & Kenaley, 2011). Tal como han señalado Stevenson & Kenaley (2013), en la redefinición de género *Caristius* por Trunov *et al*. (2006) y Kukuev *et al*. (2013), se sobrevalora la característica de la dentadura como diferencia de *Platyberyx*, carácter que muestra ser variable. Stevenson & Kenely (*op. cit*.) consideran más importante la presencia/ausencia de línea lateral y justificando el traspaso de *Caristius andriashevi* Kukuev, Parin & Trunov, 2012 al género *Platyberyx* Zugmayer, 1911. De acuerdo con Trunov *et al*. (2006), Kukuev *et al*. (2012, 2013) y Stevenson & Kenaley (2013) este género presentaría las siguientes especies:

- *Caristius digitus* Stevenson & Kenaley, 2013: Pacífico sur oeste frente a Australia e Indico suroeste, al sur de Madagascar (Stevenson & Kenaley, 2013).
- *Caristius fasciatus* (Borodin, 1930) (sin. *C. groenlandicus* Jensen, 1941): Atlántico noroeste: Groenlandia y Terranova (Stevenson & Kenaley, 2013).
- *Caristius macropus* (Bellotti, 1903) (sin. *C. japonicus* Gill & Smith, 1905): Pacífico norte, frente a California, Golfo de Alaska, Mar de Bering y Japón (Stevenson & Kenaley, 2013)
- *Caristius meridionalis* Stevenson & Kenaley, 2013: Pacífico sur: frente a Australia, Nueva Zelandia; también Atlántico frente a Argentina: 44°07´S/55°16´W (Stevenson & Kenaley, 2013).
- *Caristius barsukovi* Trunov, Kukuev & Parin, 2013: Atlántico sureste: frente a Namibia (Trunov *et al*., 2013)
- *Caristius livitnovi* Trunov, Kukuev & Parin, 2013: Atlántico, frente a extremo suroeste de África (Trunov *et al*., 2013)
- *Caristius walvisensis* Trunov, Kukuev & Parin, 2013: Atlántico sureste, monte submarine Walvis (Trunov *et al*., 2013)

Citas para territorio marítimo de Chile:

Caristius macropus (Bellotti, 1903) (sin. *C. japonicus* Gill & Smith, 1905)
Representa la única especie del género reportada como *C. japonicus* para el Pacífico sur oriental, incluyendo a Chile frente a Valparaíso: 30°47-59´S/92°28-31´W (Craddock & Mead, 1970), al norte de Valparaíso: 32°31´S (Meléndez *et al*., 1993), norte de Chile, frente a Pabellón de Pica: 21°05´S/71°47´W (Sielfeld *et al*., 1995).

Género *Platyberyx* Zugmayer, 1911
El espacio suborbital es angosto, menor al 3% de la longitud estándar; quijada superior no cubierta por suborbitales; boca grande, largo de la quijada superior entre 15 y 21% de la longitud estándar; palatinos con dientes; 35 vértebras totales. Los dientes de ambas quijadas son por lo general pequeños, débiles, móviles, distribuidos densamente en la parte más anterior y villiformes; en el vómer y los palatinos los dientes son numerosos; aleta dorsal 25-32 radios, aleta anal 17-19 radios (Trunov *et al*., 2006; Kukuev *et al*., 2012); la línea lateral es muy conspicua y formada por escamas grandes; el borde inferior de los radios caudales inferiores es aserrado (Stevenson & Kenaley, 2011). De acuerdo con Trunov *et al*. (2006), Kukuev *et al*. (2012, 2013) y Stevenson & Kenaley (2013) este género presentaría las siguientes especies:

- *Platyberyx andriashevi* (Kukuev, Parin & Trunov, 2012): amplia distribución a través del Pacífico, Atlántico e Indico (Kukuev *et al*., 2012); probable en islas Falkland (Brickle &Laptikhovsky, 2002).
- *Platyberyx mauli* Kukuev, Parin & Trunov, 2012: Atlántico centro oriental: Madeira, Marruecos (Kukuev *et al*., 2012).
- *Platyberyx opalescens* Zugmayer, 1911: Atlántico oriental 55°N-27°S; un individuo de la Antártica: Paso Drake (59°45´S/78°35´W) correspondería probablemente a esta especie (Stevenson & Kenaley, 2013).
- *Platyberyx pancus* Stevenson & Kenaley, 2013: Pacífico centro norte: Hawái y Atlántico norte frente a Brasil (Stevenson & Kenaley, 2013).
- *Platyberyx pietschi* Stevenson & Kenaley, 2013: Pacífico central, Pacífico suroeste y Atlántico noroeste (Stevenson & Kenaley, 2013).
- *Platyberyx rhyton* Stevenson & Kenaley, 2013: Pacífico noroeste frente a Japón (Stevenson & Kenaley, 2013).

Citas para el territorio de Chile:

Platberyx opalescens Zugmayer, 1911
Desde Perú, Punta Picos: 03°40´S/82°47´W a Chile, Bahía Moreno: 23°50´S/70°57´W (Chirichigno & Cornejo, 2001). Antártica: Paso Drake (59°45´S/78°35´W) correspondería probablemente a esta especie (Stevenson & Kenaley, 2013).

Familia Bramidae
Esta familia reúne peces scombriformes de cuerpo corto, oblongo, muy comprimido lateralmente; la cabeza relativamente corta, redondeada, hocico obtuso y convexo; boca amplia, oblicua, aletas dorsal y anal de base larga, sus partes anteriores más o menos elevadas, con pocos radios espinosos; aletas ventrales de implantación torácica o yugular; con dientes en el vómer y los palatinos. En las quijadas una fila externa de dientes cónicos y fuertes; premaxilares protráctiles; 7 radios branquiostegales; con vejiga natatoria pequeña (Goode & Bean, 1895). Mead (1972) distingue 6 géneros y 18 especies, las que son consecuente con el esquema de Nelson *et al*. (2016) se agrupan en dos subfamilias: Pteraclinae y Braminae. No obstante, con anterioridad Hartel & Triant (1998) han sugerido la relación de Pteraclinae con Caristiidae y no con Bramidae.

Subfamilia Pteraclinae:
Las aletas dorsal y anal muy altas, sin escamas en sus radios y replegables hacia atrás en un surco formado por un repliegue escamado a cada lado de las bases de las aletas; aletas ventrales pequeñas y de inserción yugular. Incluye dos géneros, uno reportado para Chile.

Género *Pteraclis* Gronovius, 1776
El cuerpo oblongo, que hacia atrás se adelgaza paulatinamente hasta el pedúnculo caudal; cubierto por escamas de tamaño moderado; las aletas dorsal y anal muy altas y desarrolladas en los adultos; la aleta dorsal se origina muy adelante, a partir de la parte anterior de la cabeza; ambas aletas están conformadas por espinas filiformes, no articuladas, y se extienden casi hasta la base caudal, dejando un pedúnculo caudal muy corto; las aletas ventrales son cortas, de implantación yugular y de 4-6 radios (Goode & Bean, 1895). Mead (1972) reconoce 3 especies: *P. carolinas* Valenciennes, 1833 del Atlántico norte con aleta anal de 42-47 radios, *P. velifera* (Pallas, 1769) de las costas africanas, Australia y Nueva Zelandia con 46-50 radios anales y *P. aesticola* (Jordan & Zinder, 1901) del

Pacífico con 40-43 radios anales (Smith, 1986). Esta última es la única especie del género citada a la fecha para territorio chileno.

Pteraclis aesticola (Jordan y Snyder, 1901)
Aleta dorsal 46-55 radios; aleta anal 43 radios; las aletas dorsal y anal pueden ser retraídas en un surco formado por un repliegue escamado a cada lado de las bases de esas aletas; el cuerpo y cabeza es de coloración plateada, con visos azul verdosos en la parte superior; las aletas de color negro azulado; longitud estándar hasta alrededor de 60 cm. Esta especie habita preferentemente aguas tropicales y temperadas, profundas del Pacífico norte y sur oriental, costa este de Australia, a profundidades de hasta 100 m (Bray, 2016). Registros para territorio chileno han sido realizados por Craddock & Mead (1970) frente a Valparaíso: 33°49´S/90°07-19´W, y en torno a Isla de Pascua y Sala y Gómez por Castro & Landaeta (2002).

Subfamilia Braminae:
Aletas dorsal y anal con radios no replegables totalmente, en muchos casos rígidos; sin un surco a cada lado de la base de esas aletas; aletas ventrales de implantación torácica; las aletas dorsal y anal con escamas al menos en su mitad inferior. Incluye 4 géneros (Mead, *op. cit*.).

Clave para géneros:

1.- Escamas ctenoídeas grandes; en línea longitudinal ≤ 50 escamas; el perfil superior de la cabeza recto a fuertemente convexo a nivel de la zona interorbital;……..……..…2
-.- Escamas de tamaño regular, > 50 en línea longitudinal; el perfil superior de la cabeza moderada a fuertemente convexo;.....…….3

2.- El perfil dorsal de la cabeza es recto; las aletas pectorales no alcanzan más allá del lóbulo anterior de la aleta anal;…….....…….*Taractes* Lowe, 1843
-.- El perfil de la cabeza es marcadamente convexo; las aletas pectorales muy largas y sobrepasan el lóbulo anterior de la aleta anal;……..…… *Taractichthys* Mead & Maul, 1958

3.- Branquiespinas totales en el primer arco branquial 10-12; vértebras totales 49-51; las escamas bajo la línea lateral similares a las superiores;……...*Xenobrama* Yatsu & Nakamura, 1989
-.- Branquiespinas del primer arco branquial 13-20; vértebras totales 36-43; las escamas bajo la línea lateral son alargadas verticalmente y distintas a las superiores;…..……*Brama* Schneider, 1801

Género *Taractichthys* Mead & Maul, 1958
La aleta dorsal y la aleta anal son falcadas; la aleta dorsal se inicia inmediatamente por detrás de la cabeza; la mayoría de los radios dorsales y anales son ramificados; el pedúnculo caudal presenta un surco transversal muy aparente; las escamas de la serie centrolateral del pedúnculo caudal no presentan espinas, sin embargo se encuentran bordeadas por escamas armadas con espinas, las cuales desaparecen en individuos de longitud superior a 40 cm; en ambas quijadas dientes pequeños, caniniformes, curvos y dispuestos en bandas, las cuales son más angostas en la parte posterior; el vómer con 3 dientes pequeños y palatinos con una banda angosta de dientes (Mead & Maul, 1958; Mead, 1972; Smith, 1986).

El género incluye dos especies nominales: *T. steindachneri* (Döderlein, 1883) de distribución indo-pacífica y pacífica, con 34-38 escamas en serie longitudinal entre la abertura branquial y la base de la aleta caudal y *Taractichthys longipinnis* (Lowe, 1843) de distribución atlántica, con 39-46

escamas en una serie longitudinal. La segunda de ellas se considera actualmente como sinónimas de la segunda WoRMS, 2024).

Taractichthys steindachneri (Döderlein, 1883)
El cuerpo es ovalado y comprimido; perfil dorsal de la cabeza es arqueado, redondeado y cubierto de escamas, el hocico es corto, más corto que el diámetro del ojo: espacio interorbitario redondeado; boca oblicua, la mandíbula inferior proyectada; la mandíbula superior es moderadamente delgada, escamosa y alcanza verticalmente hasta la mitad de la pupila; preopérculo y opérculo están cubiertos por escamas, las aletas dorsal y anal son falcadas en su parte anterior, dando origen a lóbulos muy alargados que alcanzan, o incluso pueden llegar más allá de un tercio de la longitud de la aleta cuando están deprimidos; la aleta pectoral es larga y alcanza más allá del lóbulo anterior de la aleta anal; aletas ventrales pequeñas y cortas; aleta caudal semilunar; coloración azul plateada, más oscuro en el dorso, más pálido en el vientre, aleta caudal con un borde posterior abruptamente blanco; aleta dorsal con 33-37 radios, aleta anal con 26-29 radios; la base de la cola sin quilla lateral; adultos sin línea lateral; escamas grandes, en número de 34-38 en una serie longitudinal a lo largo del cuerpo; longitud total hasta 90 cm.

Esta especie es fundamentalmente oceánica, con amplia distribución en aguas cálidas y templadas del Indopacífico, Pacífico centro oriental frente a California y costa oriental de Africa; en el Atlántico frente a Africa central y sur (WoRMS, 2024). Perú (Chirichigno & Cornejo, 2001) Solo un registro en Chile: frente al puerto de Lebu (38°S) por Carvalho et al. (2023).

Género *Brama* Schneider, 1801
El cuerpo oblongo, más o menos elevado, cubierto por escamas pequeñas; la boca muy oblicua, la quijada inferior es sobresaliente; las aletas dorsal y anal de base larga, la primera con III-IV espinas y la segunda con II-III espinas relativamente débiles; aleta caudal profundamente emarginada; aletas ventrales de implantación torácica, con I espina y 5 radios; opérculo sin espinas; sin vejiga natatoria (Goode & Bean, 1985). Para Chile se han citado varias especies, las cuales posiblemente solo corresponden a *Brama australis* Valenciennes, 1837 y siendo citas de otras especies posiblemente identificaciones erróneas de una misma especie. Así, por ejemplo, Guichenot (1848) redescribe el mismo ejemplar tipo utilizado por Valenciennes (1837) bajo el nombre de *Brama chilensis* Guichenot, 1848. Posteriormente De Buen (1958) vuelve a utilizar para material chileno el nombre *B. chilensis* propuesto por Guichenot (*op. cit*.).

En una revisión mundial de la familia Bramidae Mead (1972) sostiene que *B. australis* no tiene méritos de especie válida y la incluye en la sinonimia de *B. brama* Bonnaterre, 1788, aun cuando De Buen (1958) había sostenido la validez de esta especie bajo el nombre de *Lepidotus australis* (Valenciennes, 1837), postura que posteriormente también es corroborado por Pavlov (1989). Esta especie es luego agregada a la lista oficial de peces de Chile por Pequeño (1997). Según Pavlov (1989) *B. australis* se diferencia claramente de *B. brama* por el número de branquiespinas del primer arco branquial (18-24 *versus* 15-18), radios anales (26-29 *versus* 29-32), radios dorsales (33-36 *versus* 35-38), especie distribuida en el Atlántico y Pacifico sur. De *B. japonica*, no citada para Chile y de distribución norpacífica, se diferencia porque esta última presenta una línea frontal mucho más convexa, y por el número relativamente mayor de branquiespinas (18-24 *versus* 17-20 en *B. japonica*). De *Brama dussumieri* se diferencia por una posición más baja de la aleta pectoral en *B. australis*, la presencia de un lóbulo anterior muy aparente en la aleta anal, mayor número de branquiespinas y un mayor número de escamas en una serie longitudinal en la última especie (Pavlov, *op. cit*.).

Clave para especies:

1.- 15 o menos branquiespinas en el primer arco branquial; la aleta anal sin un lóbulo anterior muy aparente; ……..…….*Brama dussumieri* Cuvier, 1831
.-. Más de 15 branquiespinas en el primer arco branquial; la aleta anal con un lóbulo anterior aparente;……..2

2.- 15-18 branquiespinas en el primer arco branquial;…….….. *Brama desuniera* Bonnaterre, 1788
-.- 17-24 branquiespinas en el primer arco branquial;……..…..……...……..3

3.- 40-41 vértebras totales; 75 o menos escamas en línea longitudinal; perfil dorsal de la cabeza fuertemente convexo;…….….*Brama japonica* Hilgendorf, 1878
-.-.- Menos de 40 vértebras totales; 75-85 escamas en línea longitudinal; perfil dorsal de la cabeza moderadamente convexo;…….……..*Brama australis* Valenciennes, 1837

Tabla 15: Comparación de datos merísticos entre especies del género *Brama* según la literatura

Especies	*B. brama*	*B. australis*	*B. japónica*	*B. dussumieri*
radios anales	29-32	26-29	27-30	25-28
radios dorsales	35-38	33-36	33-36	32-35
Escamas línea lateral	70-80	75-85	65-75	58-64
Vértebras	41-45	38	40-41	39-42
Branquiespinas	15-18	18-24	17-20	13-15

Brama brama Bonnaterre, 1788
Aleta dorsal 35-38 radios; aleta anal 29-32 radios; aletas pectorales 20-23 radios; branquiespinas totales del primer arco branquial 15-18; escamas en la línea lateral 70-80; vértebras totales 41-45; los radios de las aletas dorsal y anal son rígidos (Muus & Nielsen, 1999); longitud total hasta 50 cm. Especie oceánica, epi y mesopélágica distribuida en el Atlántico y Pacífico sur (Smith, 1986; Pavlov, 1989; Fugueiredo *et al*., 2002), Mediterráneo (Akyol & Ulaş, 2019; Ergüden *et al*., 2019; Haedrich, 1986), Mar Caribe (Claro, 1994). Kong *et al*. (1985) señala su presencia durante El Niño 1982-82 en Mejillones y Antofagasta; Craddock & Mead (1971) frente a Chile central: 34°S/84°58´-85°00´W. Meléndez *et al.* (1993) señala además material capturado entre Taltal y el norte de Magallanes: 25°26´S-49°00´S/70°35´W-74°25´W. La profundidad máxima registrada hasta 1000 m (Smith, 1986).

Brama australis Valenciennes, 1837
Aleta dorsal 33-36 radios; aleta anal 26-29 radios; aletas pectorales 20-22 radios; branquiespinas totales del primer arco branquial 18-24; escamas en serie longitudinal 75-85; vértebras totales 38 (Pavlov, 1989). Longitud estándar máxima hasta alrededor de 60 cm. Distribución Pacífico Sur, circunscrita a las aguas subantárticas asociadas a la costa chilena. La presencia de este recurso en Chile se observa desde los 27º S a los 48º S. Su tamaño en las capturas en Chile fluctúa entre los 20 cm y 57 cm de longitud de horquilla con un promedio de 40 cm (Ficha Pesquera SUBPESCA Reineta – agosto 2003). También ha sido señalada como ocasional frente a Rio Gallegos: República Argentina, a la salida oriental del Estrecho de Magallanes por Torres *et al*. (2006).

Brama japonica Hilgendorf, 1878
Aleta dorsal 33-36 radios; aleta anal 27-30 radios; aletas pectorales 19-22 radios; branquiespinas totales del primer arco branquial 17-20; escamas en la línea lateral 65-75; vértebras totales 40-41(Lee *et al*., 2014); longitud total hasta 50 cm (Lee *et al*., 2014). Espacio interorbital es muy

convexo y el perfil frontal también muy convexo (Eschmeyer *et al*., 1983). Según Pavlov (*op. cit*.) esta especie sería de distribución norpacífica, en el Pacífico oriental desde el Mar de Bering a California y Baja California: México; durante el desarrollo del ENSO 1982-83 su presencia fue reportada hasta Chimbote, Perú: 09°S (Chirichigno & Vélez, 1998; Chirichigno & Cornejo, 2001). También en Filipinas (De la Paz *et al*. 1988) y Taiwan (Shen, 1993). No existen registros para Chile.

Brama dussumieri Cuvier, 1831
Aleta dorsal 32-35 radios; aleta anal 25-28 radios; aletas pectorales 19 radios; branquiespinas totales del primer arco branquial 13-15; escamas en la línea lateral 58-64; vértebras totales 39-42 (Lee *et al*., 2014) longitud estándar hasta alrededor de 40 cm (Nakamura, 1986; Lee *et al., op. cit*.). En esta especie la posición de la base de la aleta pectoral es relativamente más baja en el cuerpo que en *B. australis* y las otras especies, donde la distancia entre la base del radio pectoral más inferior y la base de las aletas ventrales es menor al 42% del largo de la cabeza (Masuda *et al*., 1984). Además, a diferencia de *B. australis, B. brama* y *B. japonica*, la aleta anal no presenta un lóbulo anterior muy aparente (Pavlov, *op. cit*.; Lee *et al., op. cit*.). Distribución en regiones tropicales de todo el mundo (Mead, 1972), Japón (Hatooka & Kai, 2013) y Korea (Lee *et al*., 2014; Lee & Kim, 2015). Nakamura (1986) ha reportado la especie frente a la Patagonia chilena al sur de los 450°S.

Género *Taractes* Lowe, 1843
El cuerpo oblongo, más o menos elevado, cubierto por escamas ctenoídeas, grandes, la boca muy oblicua, la quijada inferior es sobresaliente; el perfil dorsal de la cabeza es suavemente convexo, región interorbital más o menos plana; las aletas dorsal y anal de base larga, con lóbulos anteriores más o menos desarrollados; aleta caudal profundamente emarginada; aletas ventrales de implantación torácica. Según la revisión genérica de Mead (1972) el género aloja dos especies holoepipelágicas (Parin, 1968) ambas registradas frente a la costa de Chile.

Clave para especies:

1- A cada lado en el pedúnculo caudal una quilla formada por 3-4 escamas muy desarrolladas; cuerpo relativamente alto, su altura máxima contenida alrededor de 2 veces en la longitud del cuerpo; la longitud de la base de la aleta anal contenida 3,5 veces en la longitud estándar;……..……..…. ……*Taractes rubescens* (Jordan & Evermann, 1887)
-.- Sin quillas a cada lado del pedúnculo caudal; cuerpo más esbelto, su altura máxima contenida 22,2-2,6 veces en la longitud estándar;……..……..……. *Taractes asper* Lowe, 1843

Taractes rubescens (Jordan & Evermann, 1887)
Cuerpo proporcionalmente más alto que en la otra especie, estando contenido su alto mayor alrededor de 2 veces en la longitud estándar (46,2-49,5% según Pavlov, 1989), escamas ctenoideas y pedúnculo caudal con una quilla lateral formada por 3-4 escamas de tamaño mayor; primer arco branquial con 9-10 branquiespinas totales, aleta pectoral 19-21 radios, aleta anal 21-23 radios; aleta dorsal 30-32 (Pavlov, *op. cit*.). Longitud total hasta cerca de 60 cm. Especie ampliamente distribuida en los sectores tropicales del Pacífico y Atlántico (Mead, 1972). En el Pacífico sur ha sido citada frente a Patache: 20°58´S/80°47´W por Parin *et al*. (1981), frente a Iquique por Kong *et al*. (1985) y en 20°30´S/70°30´W por Guzmán *et al*. (1998). También frente a Chicama, Perú: 07°40´S por Chirichigno & Cornejo (2001).

Taractes asper Lowe, 1843

Cuerpo más esbelto que en la especie anterior, con una altura máxima contenida 2,2-2,6 veces en la longitud estándar (45,5-37,3% según Pavlov, 1989); primer arco branquial con 8-9 branquiespinas totales, aleta pectoral 17-20 radios, aleta anal 23 -26 radios (Pavlov, *op. cit*.); el pedúnculo caudal sin quillas laterales. Longitud total hasta cerca de 60 cm. Esta especie se distribuye principalmente en el Pacifico norte (Mead, 1972) y es citada por primera vez para el sector subantártico del Pacífico por Pavlov, *op. cit*.) frente a Chiloé fuera del territorio chileno (alrededor de 40°S/120°W). Frente a Chile destaca también su registro frente a Queule, al norte de Valdivia: 39°13´S/76°10´W (Meléndez *et al*., 1993) y frente al puerto de Lebu (38°S) por Carvalho-Filho et al. (2023).

Género *Xenobrama* Yatsu & Nakamura, 1989

El cuerpo alto, cabeza y cuerpo moderadamente comprimidos, cabeza, excepto el hocico, y el cuerpo cubierto por escamas pequeñas; el perfil dorsal de la cabeza redondeada, convexa entre los ojos; la boca terminal, muy oblicua, la quijada inferior es sobresaliente; aletas dorsal y anal de base larga, con lóbulos prominentes en su parte anterior; aleta caudal bilobulada; aletas ventrales de implantación torácica, con escamas axilares muy largas, aproximadamente 2/3 de la longitud de las aletas. Este género es monotípico.

Xenobrama microlepis Yatsu & Nakamura, 1989

Aleta dorsal 38-42 radios, aleta anal 27-30 radios, aletas pectorales 20-24 radios, aletas ventrales I espina y 5 radios; escamas en serie longitudinal 83-95; escamas en la línea lateral 87-98; vértebras totales 49-51; branquiespinas del primer arco branquial 10-12; la región interpélvica relativamente ancha y aproximadamente igual al diámetro de los ojos; coloración plateada negruzca, la parte dorsal más obscura, longitud estándar hasta alrededor de 50 cm (Yatsu & Nakamura, 1989). Esta especie está distribuida ampliamente en el Pacífico sur entre 38°S y 54°S, entre 79°W frente a la Zona Económica Exclusiva de Chile y 176°W frente a la Zona Económica Exclusiva de Nueva Zelandia (Yatsu & Nakamura, *op. cit*.).

Familia Pomatomidae

Cuerpo robusto, oblongo, cabeza y cuerpo lateralmente comprimido; el cuerpo, opérculos y mejillas cubiertos por escamas pequeñas, cicloídeas y deciduas; la boca oblicua, terminal grande, con mandíbula inferior fuerte y prominente; en ambas quijadas destacan dientes fuertes, lateralmente aplastados, agudos y dispuestas en fila única; en la quijada superior una segunda fila más interna de dientes pequeños y replegables; vómer y palatinos con dientes pequeños y villiformes; con dos aletas dorsales, las primera con espinas unidas por una membrana y una segunda dorsal de una espina y radios flexibles; la base de la primera es menor a la base de la segunda; aleta anal opuesta a la segunda aleta dorsal y con dos espinas; aletas ventrales de implantación tóracica, insertas bajo la base de las aletas pectorales (Smith & Smith, 1986).

Pomatomus saltatrix (Linnaeus, 1766)

Aleta dorsal anterior VII-VIII espinas; segunda aleta dorsal I espina y 23-28 radios; aleta anal II espina y 23-27 radios; aletas pectorales 16 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 10-16; escamas en la línea lateral 90-100; color dorsal de la cabeza y el cuerpo verde azulado obscuro; costados y viente plateados; longitud estándar hasta alrededor de 120 cm (Smith & Smith, 1986; Collette, 1999). Esta especie es pelágica oceánica, ampliamente distribuida en los mares tropicales y subtropicales del Indico, Pacífico sur occidental (Randall, 1995), Atlántico (Smith & Smith, 1986) y Mediterráneo (Soljan, 1963). Esta especie estaría ausente del Pacífico oriental (Smith & Smith, 1986; Fricke, 1999), salvo un registro para Valparaíso por Guichenot (1848), posteriormente vuelto

a ser citado por Delfín (1901), Fowler (1945), Bahamonde & Pequeño (1975) y Pequeño (1989). La presencia es, sin embargo, dudosa y requiere de confirmación. Longitud total conocida hasta 100 cm.

Familia Chiasmodontidae

La ubicación de Chiasmodontidae ha sido históricamente parte del orden Perciformes, suborden Percoidei (Gosline, 1971). Nelson (2006) incluye la familia en el suborden Trachinoidei, para posteriormente (Nelson *et al*., 2016) elevar su categoría al orden independiente Trachiniformes. Por su parte, Betancour *et al*. (2018) en su nuevo análisis con datos moleculares más recientes, redefinen el orden Scombriformes, englobando a los órdenes Scombriformes, Scombrolabraciformes, Icosteiformes y en parte Trachiniformes, incluyendo a Chiasmodontidae de Nelson *et al*. (2016). Sin embargo, tal como hace notar Nelson *et al*. (*op. cit*.) Chiasmodontidae no ha sido caracterizado molecularmente, por lo que su ubicación definitiva es aún incierta.

La familia reúne peces de tipo meso y batipelágico (Nelson, 1994) y esta compuesta por 32 spp. en cuatro géneros: *Chiasmodon* (7spp.), *Dysalotus* (2 2 spp.), *Kali* (7 spp.) y *Pseudoscopelus* (16 spp) (e.g., Johnson & Cohen, 1974; McEachran & Sutton, 2003; Melo *et al*., 2007; Spitz *et al*., 2007; Melo, 2008, 2009, 2010 a,b); Prokofiev, 2014). Su presencia en Chile y el Pacífico sur oriental ha sido poco documentada y se resume a los antecedentes que han presentado Craddock & Mead (1970), Parin *et al*. (1973), Meléndez & Cancino (2000), Melo 2008, 2009, 2010), Melo *et al*. (2007) y Prokovief (2014), que resume la información sobre sistemática y distribución de la familia en el Pacífico oriental, considerando la información publicada a la fecha y material adicional del sector. Características morfológicas destacadas de la familia son la premaxila y maxila largos y esbeltos, firmemente fusionados en su parte posterior; boca y estómago muy distensibles; primera aleta dorsal de VII-VIII espinas flexibles, segunda dorsal con 18-29 radios segmentados; aleta anal con I espina y 17-29 radios segmentados; 33-48 vértebras totales (Nelson *et al*., 2018).

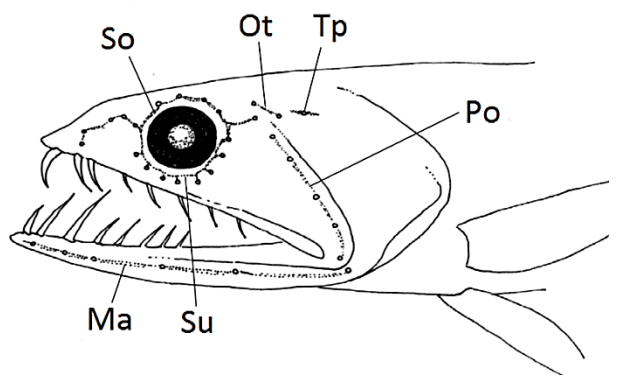


Figura 27: Los principales canales y poros sensoriales de la región cefálica de Chiasmodontidae: So=canal supraorbital; Ot=canal ótico; Tp=canal temporal; Ma=canal mandibular; Su=canal suborbital; Po=canal preopercular.

Clave para géneros:

1.- Dientes en ambas quijadas ordenados en bandas de 3-4 filas de dientes; con una o más filas de espinas pequeñas de base plaquiforme, por sobre y por debajo de la línea lateral, especialmente aparentes en la parte posterior del cuerpo;.....*Dasylotus* Mac Gilchrist, 1905

-.- Dientes en ambas quijadas ordenados en 2 o 3 series; sin espinas de base plaquiforme por sobre y por debajo de la línea lateral;.....2
2.- Con series de fotóforos en la cabeza y el cuerpo; los dientes de los premaxilares ordenados en tres series: lateral media y mesial;..... *Pseudoscopelus* Lütken, 1892
-.- Sin fotoforos en cabeza y cuerpo; los dientes de los premaxilares en solo dos series: lateral y mesial;.....3

3.- Con 6 radios branquiostegales; la serie mesial con dientes fuertemente curvados; sin dientes caniniformes y colmillos en el extremo anterior de los premaxilares; cráneo poco osificado y frágil, con trabéculas de los huesos frontales muy aparentes;..... *Kali* Lloyd, 1909
-.- Con 7 radios branquiostegales; los dientes de la serie mesial en el extremo anterior de cada premaxilar, un diente caniniforme con un diente accesorio pequeño, y un colmillo; el cráneo sólido y bien osificado;..... *Chiasmodon* Johnson, 1864

Género *Dasylotus* Mac Gilchrist, 1905
La característica principal de este género es la prencia de espinas con base en forma de placa dispuesta en una o más filas por sobre y por debajo de la línea lateral. El género y sus especies no han sido reportadas para el Pacífico sur oriental, sin embargo, por su amplia distribución y presencia confirmada en el Pacífico no es descartable la detección de alguna de sus especies en el ambiente oceánico frente a Chile. A la fecha se han descrito las siguientes especies:

Dasyalotus oligoscolus Johnson et Cohen, 1974
Primera aleta dorsal X-XII espinas, segunda dorsal 24-26 radios, aleta anal I espina y 24-27 radios, aletas pectorales 11-12 radios, vertebras 38-40; con una sola fila de espinas por sobre y por debajo de la línea lateral; el vómer con dientes (Johnson & Keene, 1986). Especie rara de amplia distribución en los tres océanos, que ha sido reportada para el Pacífico oriental frente a la costa de California y México (incluido el Golfo de California) (Johnson & Cohen, 1974; Love *et al.*, 2005). Por lo anterior, no es descartable su presencia frente a Chile y Perú.

Dasyalotus alcocki MacGilchrist, 1905
Primera aleta dorsal X-XI espinas, segunda aleta dorsal 26-28 radios, aleta anal I espinas, 26-28 radios, aletas pectorales 11-13 radios; vertebras 39-40; con más de un fila de espinas por sobre y por debajo de la línea lateral; el vómer sin dientes. Especie rara, distribuida en los tres océanos mayores, incluyendo un reporte para el Pacífico tropical en 137°16´W (Johnson & Keene, 1986). Por lo anterior, no es descartable su presencia en el sector noroccidental del territorio maritimo de Chile.

Género *Kali* Lloyd, 1909
Los representantes de este género se distinguen de los otros géneros de la familia por las siguientes características: solo seis radios branquiostegales (vs. siete en los otros géneros), los dientes de la serie mesial de premaxila y dentario están fuertemente curvados (vs.solo suavemente curvos en los otros géneros) y un sistema especial de fijación de la parte ventral de los dientes al hueso, de modo de permitir una rotación de hasta 270° sobre su eje (Melo, 2008) (vs. en otros géneros con dientes totalmente anquilosados y sin movilidad, o dientes en que la fijación solo permite repliegue de los dientes). Incluye siete especies conocidas a la fecha (Melo, *op. cit*.).

Clave para especies:

1.- El número de dientes de la serie lateral de la premaxila y el dentario es pequeño (11 o menos), cónicos y levemente curvos; el primer diente de la serie lateral de la premaxila es más largo de la serie, con poca capacidad de movimiento; la serie mesial de la premaxila con tres dientes, todos ellos en forma de colmillo; la serie mesial del dentario con 4 dientes; sin espinas branquiales; tanto la quijada superior como la inferior no es notablemente curvada;.....*Kali indica* Lloyd, 1909
-.- el número de dientes de la serie lateral de la premaxila y el dentario son numerosos (10-33), rectos y aciculiformes; el primer diente de la serie lateral de la premaxila es menor que los dientes adyacentes; todos los dientes son depresibles; la serie mesial de la premaxila está formada por cinco a diez dientes, el primero de ellos pequeño, cónico y no en forma de colmillo; la serie mesial del dentario está conformada por cinco a nueve dientes; con branquiespinas; ambas quijadas se presentan fuertemente curvadas;.....*Kali kerberti* (Weber, 1903)

Kali kerberti (Weber, 1903)
Primera dorsal XI-XIII espinas; segunda aleta dorsal 22-26 radios; aleta anal 24-27 radios; aletas pectorales 12-14 radios; aletas ventrales I espina y 5 radios; 6 radios branquiostegales; poros: canal temporal 1, canal supratemporal 2, canal otico 2, canal supraorbital 4, canal infraorbital 8-9, canal preopercular 3, mandibular 6-7 (Melo, 2008). Con espinas branquiales: 0-4 en la rama inferior del primer arco (epibranquial) y 2-10 en la rama inferior (ceratobranquial). La premaxila (quijada superior) con una serie de 13-33 dientes agudos, curvos, de tamaño mediano;los centrales y los mayores, decreciendo hacia delante y atrás. Ademas una serie mesial (por el lado interior de la premaxila) de 4-15 dientes de tipo caniniforme, esbeltos, curvos, muy agudos y más del doble del largo de los dientes de la primera serie. Todos los dientes de ambas series, las distancias entre ellos menores a la mitad del largo de los dientes (Melo, 2008).

De acuerdo a Prokofiev (2014) *Kali kerberti* (Weber, 1903) descrita para el Mar de Banda y presente en el Atlantico occidental y el océano Indico presenta diferencias con *Kali normani* Parr, 1931, descrita para la costa pacífica de Centroamérica, por lo que propone considerar ambas formas como conespecíficas con carácter de subespecies. La subespecie del Pacífico oriental *K. kerberti normani* Parr,1931 se distribuiría desde California hacia el sur hasta aproximadamente los 30° S Prokofiev, 2014) y los límites entre esta subespecie y la nominotipic *K. kerberti kerberti* (Weber, 1903) estaría aparentemente en los 130° W (Johnson & Cohen, 1974). Los registros georeferenciados del Pacífico sur oriental corresponden a 06°00´S/84°59´W, 800-900 n prof., frente al norte de Perú: Sechura, 13°54´S/81°41´05´´W, frente a Perú: Pisco, 20°00´S/84°00´W, frente a Chile: Iquique y 26°00´S/94°00´W, frente a Chile: Chañaral (Prokofiev, 2014). Las dos subespecies en cuestión se distinguirían según Prokofiev (*op.cit*.) de acuerdo al siguiente esquema:

Clave para subespecies de *Kali kerberti* (Weber, 1903):

1.- Radios pectorales siempre 13; número de dientes en la fila interior (mesial) de premaxilar y dentario por lo general cuatro; Pacífico oriental hasta los 130° W;.....
..... *Kali (K.) normani* Parr, 1931
-.- Radios pectorales siempre 12; número de dientes en la fila interior (mesial) de premaxilar y dentario por lo general cinco; en todos los océanos, en el Pacífico al este de 130° W;.....
.....*Kali (K.) kerberti* (Weber, 1903)

Kali indica Lloyd, 1909

Primera aletas dorsal XI-XIV espinas; segunda aleta dorsal 21-25 radios; aleta anal 22-26 radios; aletas pectorales 12-13 radios; aletas ventrales I espina y 5 radios; radios branquiostegales 6; poros: canal infraorbital 8-9, canal preopercular 4, mandibular 5-6; sin espinas branquiales en el primer arco (epibranquial) y en la rama inferior (ceratobranquial). La premaxila (quijada superior) con una serie de 4-9 dientes agudos, curvos, de tamaño mediano; los anteriores y los mayores, decreciendo hacia la comisura; los menores a 1/2 la longitud de los anteriores; además una serie mesial (por el lado interior de la premaxila) de 3 dientes de tipo caniniforme, esbeltos, curvos, muy agudos y alrededor del doble del largo de los dientes de la primera serie. Todos los dientes muy espaciados entre sí (Melo, 2008). Esta especie es en general rara, de amplia distribución circumglobal (Johnson & Keene, 1986; Melo, 2009; Prokofiev, 2011, 2014), en el Pacífico con registros desde Vancouver a Baja California (Love *et al*., 2005), Mar de Bering (Yabé *et al*., 1981), aguas subarcticas y subantárticas (Johnson, 1969; Johnson & Cohen, 1974; Lavenberg, 1974; Moore *et al*., 2003; Melo, 2009, Prokofiev, 2011). Para el mar chileno no existen registros de la especie, sin embargo, destaca el reporte al oeste del Mar Antártico de Chile: 60°S/110°W (Melo 2008), lo cual hace probable su presencia dentro del territorio nacional.

Género *Chiasmodon* Johnson, 1864

El género se caracteriza por su patrón de dentición, donde los dientes premaxilares solo están distribuidos en dos series de una fila simple cada una: lateral y mesial (vs. tres series: lateral, central y mesial en *Pseudoscopelus*); la parte anterior de cada premaxilar presenta un diente caniniforme más uno o dos dientes accesorios, y un colmillo (vs. ausencia de caniniformes y colmillos en *Dysalotus* y *Kali*, poco desarrollados en *Pseudoscopelus*, y nunca con dientes laterales accesorios), además la serie de dientes mesiales es simple y los dientes más anteriores son muy alargados, desarrollados como colmillos, y más largos que los que siguen hacia atrás (vs. dientes mesiales en dispuestos en series transversales de 1-4 dientes aciculiformes y si con dientes caniniformes y colmillos anteriores, estos nunca más desarrollados que los que siguen en la serie hacia atrás) (Melo, 2009).

Clave para especies (de Melo, 2009)

1.- 11-13 poros infraorbitales; infraorbitales 1 de 5-6 fotóforos; el hocico corto y romo, la quijada inferior no se proyecta más allá del extremo anterior de los premaxilares; el primer basibranquial nunca con dientes;.....*Chiasmodon subniger* Garman, 1889
-.- 13-15 poros infraorbitales; infraorbitales 1 de 7-8 fotóforos; el hocico alargado, la quijada inferior de tipo prognato; el primer basibranquial con o sin dientes con dientes;.....2

2.- El segundo basibranquial por lo general sin dientes, si presentes solo 1-3 pequeños;.....*Chiasmodon microcephalus* Norman, 1929
-.-El segundo basibranquial siempre con dientes fuertes en número de 3-18;.....
.....*Chiasmodon niger* Johnson, 1863

Chiasmodon microcephalus Norman, 1929

Primera aleta dorsal X-XII espinas; segunda dorsal III-IV espinas y 19-25 radios; aleta anal III-IV espinas y 15-25 radios; aletas pectorales 12-14 radios; aletas ventrales con I espina y 5 radios; aleta caudal con 7+6 a 8+8 radios centrales + 1 radio recurrente arriba y abajo. Radios branquiostegales 6-7; poros: canal temporal 2, canal supratemporal 3, canal ótico 2, supraorbital 7-8, canal epifisial 2-4, canal infraorbital 11-14, canal preopercular 5, mandibular 6 (Melo, 2009). Distribución en el

Atlantico sur occidental: 39°50′30′′S, 36°23′00′′W, 0–1500 m (Norman, 1929); único registro chileno 33°58′S/82°20′W (Melo, 2009).

Chiasmodon niger Johnson, 1863
Primera aleta dorsal formada por X-XII espinas; segunda aleta dorsal con 3 radios espiniformes y 22-26 radios blandos; aleta anal con 3-5 radios espiniformes y 22-25 radios blandos; aletas pectorales de 13-14 radios; aletas ventrales I espina y 5 radios; aleta caudal con 7+8 radios centrales y i radio recurrente arriba y abajo.; radios branquiostegales 7; poros: canal temporal 2, canal supratemporal 3, canal ótico 2, supraorbital 7, canal epiphysal 2-3, canal infraorbital 14, canal preopercular 5, mandibular 6 (Melo, 2009). Especie de tipo pelágico-oceánico en profundidades de 700 - 2745 m; distribución en el Atlántico entre 46°N - 5°S, 95°W - 5°E, incluyendo el Golfo de México y las costas de Argentina (Melo, 2009). En el Pacífico oriental desde el Golfo de Panamá a norte de Chile: frente a Taltal (Parin *et al*., 1973) y frente a Valparaíso (33°S) entre 85° y 92°28′W (Craddock & Mead, 1970). Según Prokiev (2014) esta especie tendría una distribución circumglobal, asociada principalmente a los giros subtropicales y zonas frontales. En el Pacífico oriental ha sido reportada desde Columbia Británica a Chile (Lavenberg, 1974; Pequeño, 1989; Mecklenburg *et al*., 2002; Love *et al*., 2005; Prokofiev & Kukuev, 2009). Prokofiev (*op. cit*.) señala además capturas reiteradas en el sector Corriente de Humboldt hasta los 20°S y Mecklenburg *et al.* (*op. cit*.), hasta 43°N en el Pacífico central.

Chiasmodon subniger Garman, 1889
Primera aleta dorsal formada por X-XII espinas; segunda dorsal con 2-4 radios espiniformes y 21-23 radios blandos; aleta anal con 4-5 radios espiniformes y 20-23 radios blandos; aletas pectorales de 12-13 radios; aletas ventrales con I espina y 5 radios; aleta caudal con 7+8 radios centrales y i radio recurrente arriba y abajo; radios branquiostegales 7; poros: en el canal temporal 2, canal supratemporal 3, canal ótico 2, supraorbital 7-8, canal epifisial 1-4, canal infraorbital 11-13, canal preopercular 5, mandibular 6 (Melo, 2009). Debe considerarse respecto a esta especie que Prokofiev & Kukuev (2009) y Prokofiev (2011, 2014) consideran a *Ch. subniger* Garman, 1889 como parte de la variación de *Ch. niger* Johnson, 1863, y en consecuencia sinónimos, a pesar de su restablecimiento como especie válida por Melo (2009). *Ch. subniger* ha sido reportada en el Pacífico entre 48°N y 29°S y en el sector Pacífico oriental desde Hawái (155°30'W) hasta la costa norte, central y sur de América entre Canadá y norte de Chile (48°N a 29°S) (Prokofiev, 2008). Única cita para Chile: frente a Valparaíso (33°S) entre 85°W y 90°W (Craddock & Mead, 1970). Es una especie pelágico-oceánica capturada a profundidades de 245 - 4568 m.

Género *Pseudoscopelus* Lütken, 1892
Este género presenta 15 especies nominales, de las cuales 12 son actualmente consideradas como válidas (Melo *et al*., 2007; Prokofiev, 2014), donde los fotóforos dispuestos en serie son una característica no presente en los otros cuatro géneros actuales que conforman la familia. Otros caracteres distintivos del género son la ubicación del último poro infraorbital, localizado a nivel anterior al centro de la pupila (en otros géneros siempre posterior a la pupila), los dientes premaxilares siempre dispuestos en 3 series; lateral, central y mesial; dientes del dentario (mandíbula) con 2 series: lateral simple y mesial ordenada en dos o más filas; en la parte ventral del extremo anterior de cada premaxilar dos dientes de tipo caniniforme (Melo, 2010). Tres especies se han reportado a la fecha para la zona.

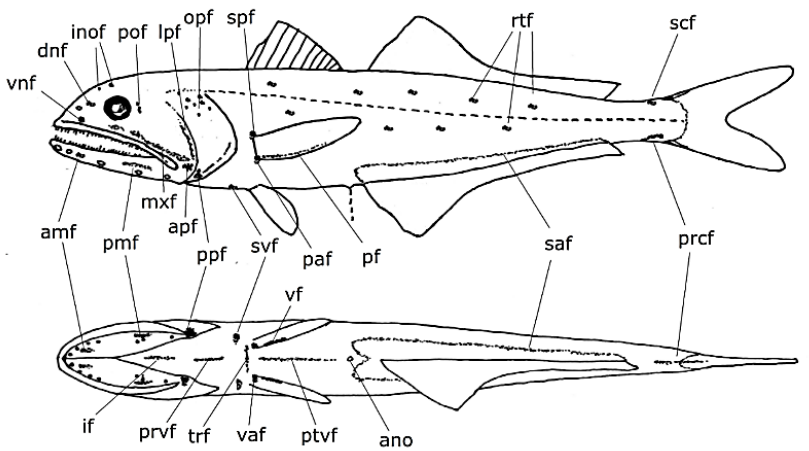


Figura 28: Grupos de fotóforos del género *Pseudoscopelus* (adaptado de Melo *et al*., 2007): a. Cabeza: fotóforos anteromaxilares (amf); fotóforos anteropreoperculares (apf); fotóforos dorsonalsales (dnf); fotóforos interorbitales (inof); fotóforos longitudinales del preopérculo (lpf); fotóforos maxilares (mxf); fotóforos operculares (opf); fotóforos posteromandibulares (pmf); fotóforos postorbitales (pof); fotóforos posteropreoperculares (ppf); fotóforos ventronasales (vnf). b. Cuerpo: fotóforos del istmo (if); fotóforos laterales a las aletas ventrales (lvf); fotóforos axilares de las aletas pectorales (paf); fotóforos de las aletas pectorales (pf); fotóforos pre aleta caudal (prcf); fotóforos pre aleta pélvica (prvf); fotóforos post aletas ventrales (ptvf); fotóforos corporales de distribución al azar (rtf); fotóforos de la aleta anal (saf); fotóforos supra caudal (scf); fotóforos suprapectorales (spf); fotóforos suprapélvicos (svf); fotóforos interpélvicos (trf); fotóforos axilares pélvicos (vaf); fotóforos pélvicos (vf).

Clave para especies (modificado de Melo, 2010):

1.- Basihial con dientes; los dientes del segundo basibranquial son alargados y caniniformes; *mxf* corto, no conectado con *apf*;…….……....*Pseudoscopelus australis* Prokofiev & Kukuev 2006
-.- Basihial sin dientes; los dientes del segundo basibranquial son pequeños y cónicos; *mxf* ausente, o si presente conectado posteriormente con *apf*;……...…...2

2.- Grupo de fotóforos *trf* en 3-6 filas de más de 20 fotóforos totales; *prvf* corto, no alcanza la parte anterior de la cintura pélvica; *ptvf* corto, no alcanza el ano, y hacia adelante solo llega hasta la mitad del origen de las aletas ventrales; sin *mxf*;……
……..…*Pseudoscopelus lavenbergi* Melo, Walker & Klepadlo, 2007
-.- Grupo de fotóforos *trf* en fila única de menos de 15 fotóforos totales; *prvf* largo, alcanzando la parte anterior de la cintura pélvica; *ptvf* alargado, extendiéndose hasta cerca del ano, y hacia adelante muy cerca del origen de las aletas ventrales; con *mxf*; …….. *Pseudoscopelus altipinnis* Parr, 1933

Pseudoscopelus altipinnis Parr, 1933
Primera aleta dorsal formada por VII-IX espinas; segunda dorsal con 2 radios espiniformes y 21-23 radios blandos; aleta anal con 3 radios espiniformes y 20-24 radios blandos; aletas pectorales de 12-14 radios; aletas ventrales con I espina y 5 radios blandos; aleta caudal con 7+8 radios centrales y i radio recurrente arriba y abajo; radios branquiostegales 7-8; poros línea lateral 75-81, canal temporal 2, canal subtemporal 3, canal supratemporal 3, canal ótico 2, supraorbital 5, canal supranasal 1-3, canal epiphysal 3, canal infraorbital 12, canal preopercular 5, mandibular 6; premaxilares con dientes en toda su extensión; en la parte ventral del extremo más anterior de cada premaxilar dos dientes de

tipo caniniforme; a lo largo de todo el premaxilar la serie lateral uniseriada, formada por dientes cónicos, levemente curvos, cortos; las series media y mesial están dispuestas sobre la cara ventral del cuerpo (parte media) de cada premaxilar; la serie media es uniseriada y longitudinal, con dientes cónicos y rectos.

La serie mesial en series transversales, cada una constituida por 1-3 dientes, de los cuales los más laterales son cortos, cónicos y rectos. En el dentario (mandíbula) una serie lateral, uniseriada, que se extiende desde la sínfisis hasta el extremo posterior del dentario y de dientes cónicos, algo curvados. Además, una serie mesial dispuesta en filas transversales de 1-4 dientes rectos, aciculiformes, en las cuales los dientes mesiales son el doble de largos que los laterales; dientes palatinos uniseriados y en número de 8-16. En la estructura de los grupos de fotóforos de esta especie destaca ausencia de los grupos de dorsonasales, interorbitales, longitudinal preopercular, operculares y postorbitales; maxilares con fotóforos ampliamente espaciados entre sí, posteropreoperculares por lo general como parche con 1-4 fotóforos en el borde ventral del interopérculo (descripción de Melo, 2010). Esta especie es una especie eminentemente tropical de distribución circumglobal, que en el Pacífico oriental penetra hacia el sur hasta los 40°S (Prokofiev, 2014). Ha sido reportada en el Atlántico occidental (Parr, 1933), Suriname (Uyeno & Aizawa, 1983), Portugal y Madeira, el Pacífico tropical y subtropical (Johnson & Keene, 1986). En el Pacífico sur oriental destaca su cita frente al sector norte del Ecuador y frente al norte de Chile: Tocopilla, alrededor de 23°50´S/71°00´ (Parin *et al*., 1973) y frente a Pichidangui: 32°03´S/71°39´W (Meléndez & Cancino, 2000).

Pseudoscopelus australis Prokofiev & Kukuev 2006
Primera dorsal formada por VII-VIII espinas; segunda dorsal con 2 radios espiniformes y 20-23 radios blandos; aleta anal con 3 radios espiniformes y 20-22 radios blandos; aletas pectorales con 11-13 radios; aletas ventrales con I espina y 5 radios; aletas caudal con 7+8 radios centrales + 1 radio recurrente arriba y abajo; radios branquiostegales 7; poros: línea lateral 74-80, canal temporal 2, canal subtemporal 3, canal supratemporal 3, canal ótico 2, supraorbital 6, canal supranasal 4, canal epiphysal 3-5, canal infraorbital 11-12, canal preopercular 5, mandibular 6; premaxilares con serie lateral simple, a lo largo de todo su borde lateral; los dientes suavemente curvos y agudos, de los cuales los 10-12 más posteriores son más gruesos que lo más anteriores; en la cabeza (parte anterior) de cada premaxilar dos dientes caniniformes; en la cara ventral de cada premaxilar una serie media y una serie mesial; la serie media está conformada por dientes rectos, aciculiformes, dispuestos en 3 filas transversas, irregulares, donde los dientes más internos son mayores a los más externos.

La serie mesial está formada por dientes aciculiformes, suavemente curvos y en series transversales de 1-4 dientes; en el dentario la serie lateral de dientes cónicos y suavemente curvos a lo largo de todo el borde lateral; la serie mesial representada por filas transversales de 1-4 dientes; los más interiores mayores a los más exteriores; dientes palatinos en fila de 10-16 dientes; en la estructura de los grupos de fotóforos destaca la ausencia de los grupos de fotóforos posteropreopercular, dorsonasales, interorbitales, longitudinal preopercular, opercular y postorbital; grupo maxilar en fila simple, corta, paralela a la maxila, se extiende desde el nivel de la mitad del ojo hasta el tercio posterior de la maxila; no conectado a la serie anteropreopercular (tomado de Melo, 2010).

Esta especie es de distribución restringida al hemisferio sur y registrada en los tres océanos principales entre 20°s y 60°S (Prokofiev & Kukuev, 2006). En el Pacífico oriental el único reporte corresponde a material colectado frente a Chile por el FRV Vozrozhdenie (27 de octubre de 1987) cuya información sobre localidad exacta de captura no existe (Prokofiev & Kukuev, 2006).

Pseudoscopelus lavenbergi Melo, Walker & Klepadlo, 2007

La primera aleta dorsal formada por VIII espinas; segunda dorsal con 2 radios espiniformes y 21-23 radios blandos; aleta anal con 3 radios espiniformes y 20-22 radios bandos; aletas pectorales con 12-15 radios; aletas ventrales con I espina y 5 radios; aleta caudal con 7+8 radios centrales + i radio recurrente arriba y abajo; radios branquiostegales 7; poros: línea lateral 77-80, canal temporal 2, canal subtemporal 3, canal supratemporal 3, canal ótico 2, supraorbital 6, canal supranasal 2-3, canal epiphysal 3, canal infraorbital 12, canal preopercular 5, mandibular 6; dientes premaxilares en tres series; la serie lateral dispuesta a lo largo de todo el borde lateral del premaxilar, con el primer diente curvado oralmente y los restantes curvados caudalmente; la serie central en filas irregulares de 1-2 dientes, aciculares y rectos; la serie mesial en filas transversales de 1-4 dientes, de los cuales los más mesiales son mayores; palatinos con una fila de 4-8 dientes cónicos; dentario con una serie de dientes laterales, pequeños, cónicos, y una serie mesial con filas de 1-3 dientes aciculiformes.

En la estructura de los grupos de fotóforos de esta especie destaca el grupo de fotóforos interpélvicos dispuesto en una fila de órganos muy espaciados entre sí (muy juntos en otras especies), el grupo de fotóforos post aletas ventrales que es corto, no alcanzando hacia atrás del ano, y no llegando por delante a la mitad del origen de las aletas ventrales, y el grupo de fotóforos maxilares característico de otras especies, está ausente en este caso (tomado de Melo *et al*., 2007). Esta especie es endémica del Pacífico oriental, extendiendo su distribución tan al oeste como las islas de Hawái: 158°W (Melo *et al*., 2007; Melo, 2010). El único registro en territorio chileno se ha realizado frente a Punta Coloso, Antofagasta: 23°52’S/71°08’W, 0-200 m (Melo *et al*., 2007).

Orden Istiophoriformes

Orden Istiophoriformes

Un primer intento de ordenar y tratar en una forma integral los peces espada en general es resumido por Nakamura, Iwai & Matsubara (1968). Posteriormente, el carácter monofilético e independiente de los peces espada y albacoras fue puesto de manifiesto primeramente por Collette *et al*. (2006) y apoyado luego por Near *et al*., (2012) y Betancour *et al*. (2013, 2017). Varios estudios de tipo molecular han mostrado cercanía de este grupo con representantes de la familia Sphyraenidae (barracudas), lo que ha llevado a Nelson *et al.* (2016) a incluir tentativamente esta familia en el orden Istiophoriformes. Sin embargo, no existen evidencias concretas al respecto, se mantienen aquí el *status* de grupo paralelo como orden *insertae sedis* en la serie Carangaria (Carangimorpha) según han establecido Betancour *et al*. (*op. cit*.). Istiophoriformes incluye según lo indicado dos familias actuales: Xiphiidae e Istiophoridae.

Clave para familias:

1.- Sin escamas y sin dientes en la quijada; el rosto de sección ovalada, comprimido dorso ventralmente; sin aletas ventrales; en el pedúnculo caudal solo una quilla muy desarrollada por lado; en el cráneo los huesos nasales apenas alcanzan los huesos frontales; 26 vértebras totales;…… ……..……....Xiphiidae
-.- Adultos con escamas y dientes en las quijadas; el rostro de sección subcircular; con aletas ventrales, más o menos largas; en el pedúnculo caudal dos quillas por lado de desarrollo regular; en el cráneo los huesos nasales se encuentran anchamente adosados a los huesos frontales; 24 vértebras totales; ……..…….……..Istiophoridae

Familia Xiphiidae
Cuerpo robusto, algo comprimido lateralmente, sin escamas en el estado adulto; la quijada superior muy alargada formando una espada aplastada dorsoventralmente y de extremo agudo; sin dientes en el estado adulto; la primera aleta dorsal ampliamente separada de la segunda dorsal, muy pequeña; sin aletas ventrales y sin cintura pélvica; en el pedúnculo caudal una quilla a cada lado; adultos sin dientes y escamas. Solo una especie, fundamentalmente tropical y subtropical, en ambientes oceánicos; solo un género actual.

Género *Xiphias* Linnaeus, 1758
Peces espada sin aletas ventrales, cuerpo alargado, algo comprimido lateralmente, con dos aletas dorsales, la primera se origina a nivel de la abertura branquial, de forma falcada y elevada, su altura solo algo menor a la altura del cuerpo; la segunda aleta dorsal es muy pequeña, se ubica muy atrás y se opone a la segunda aleta anal, también pequeña; la primera aleta anal de forma similar a la primera aleta dorsal, pero más pequeña, menos falcada y ubica muy por detrás de esta; aletas pectorales de desarrollo moderado y falcadas; quillas caudales simples; intestino largo y sinuoso; vejiga natatoria simple; tamaño adulto hasta 4,5 m de longitud total.

Xiphias gladius Linnaeus, 1758
Aleta dorsal anterior con 40-44 radios; aleta anal 14-18 radios; vértebras totales 14+12=26; la comisura labial es posterior al nivel posterior de los ojos; la longitud de la cabeza contenida alrededor de 2,5 veces en la longitud estándar; el largo del hocico (orbita a extremo del rostro) contenido 3 veces en la misma. Pedúnculo caudal con una quilla prominente a cada lado; el perfil dorsal y ventral del pedúnculo caudal presente una muesca; arcos branquiales sin branquiespinas; con dos narinas, cercanas entre sí y ubicadas por delante de los ojos; coloración dorsal de cabeza y

cuerpo metálica obscura, más clara ventralmente; las aletas obscuras con brillos metálicos. Especie de amplia distribución en aguas tropicales, temperadas y frías de los océanos Atlántico, Indico y Pacífico, incluyendo también el Mar Mediterráneo, Mar Negro, Mar Rojo y Mar de Japón (Nakamura, 1983). En el Pacífico oriental desde el Golfo de California a Valdivia en Chile; Islas Galápagos (Rubio, 1988); Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005).

Familia Istiophoridae

Cuerpo alargado, lateralmente comprimido, con escamas en el estado adulto; quijadas de los adultos con dientes granulares, pequeños, persistentes; el hocico más o menos producido, con la quijada superior prolongada en una especie de pico, agudo, delgado, de sección circular; aletas ventrales, angostas más o menos largas, formadas por 1 a 2 radios y replegables en un surco ventral; la aleta dorsal puede ser simple, o dividida en dos porciones contiguas entre sí; la primera aleta dorsal de base más larga que la base de la segunda aleta dorsal; los primeros radios de la aleta dorsal anterior son de tipo espiniforme; aleta anal dividida en una parte anterior y otra posterior; a ambos lados del pedúnculo caudal dos quillas; el cuerpo con pequeñas escamas de forma alargada; con 12+12=24 vértebras. La clasificación taxonómica tradicional de los peces espada basada en aspectos morfológicos, ha sido paulatinamente modificado a partir del desarrollo de estudios basados en estudios genéticos (Colette *et al*., 2006; Near *et al*., 2012; Betancur *et al*., 2013, 2017). A partir de estos mismos estudios se ha considerado adecuado ampliar el número de géneros de tres tradicionalmente considerados a cinco géneros: *Makaira* Lacepéde, 1802, *Istiophorus* Lacepéde, 1801, *Kajikia* Hirasaka & Nakamura, 1947, *Istiompax* Whitley, 1931 y *Tetrapturus* Rafinesque, 1810.

Clave para géneros:

1.- La primera aleta dorsal alta, en su parte central notablemente más alta que el cuerpo; en forma de vela; aletas ventrales muy largas, alcanzando muy cerca del orificio anal;……..……
……...…….*Istiophorus* Lacepéde, 1801
-.- La primera aleta dorsal en su parte central más baja, o solo levemente más alta que el cuerpo; no en forma de vela; las aletas ventrales más cortas, no alcanzando por lo general más allá de la mitad de la distancia entre las bases de las ventrales y el origen de la aleta anal;…….…..……..….2

2.- El lóbulo anterior de la aleta dorsal es más bajo que la altura del cuerpo a nivel de la base de las aletas pectorales; el perfil de la cabeza entre los ojos y la base de la aleta dorsal es muy empinado; cuerpo poco comprimido lateralmente; línea lateral poco o no visible en adultos;……..3
-.- El lóbulo anterior de la aleta dorsal de altura igual o levemente mayor a la altura del cuerpo a nivel de la base de las aletas pectorales; el perfil de la cabeza entre ojos y origen de la aleta dorsal es moderadamente empinado; el cuerpo es muy comprimido lateralmente; la línea lateral muy aparente en adultos;…….…..…….…….…….4

3.- Las aletas pectorales son plegables contra el cuerpo; …..……....*Makaira* Lacepéde, 1802
-.- Aletas pectorales rígidas, no plegables contra el cuerpo;……..……..…..*Istiompax* Whitley, 1931

4.- El perfil superior de la cabeza es prácticamente recto; origen de la segunda aleta anal es anterior al origen de la segunda aleta dorsal; el orificio anal se encuentra por delante y alejado del origen de la primera aleta anal; el cuerpo de coloración uniforme, sin franjas verticales; escamas pequeñas, alargadas y terminadas en varias puntas;……..…….……*Tetrapturus* Rafinesque, 1810

-.- El perfil dorsal de la cabeza es moderadamente elevado; origen de la segunda aleta anal solo levemente anterior, o coincidente con el origen de la segunda aleta dorsal; el orificio anal se encuentra contiguo, inmediatamente por delante del origen de la primera aleta anal; el cuerpo con franjas verticales más claras; escamas pequeñas, alargadas terminadas en una punta, ocasionalmente dos;……..……..…..…….*Kajikia* Hirasaka & Nakamura, 1947

Género *Istiophorus* Lacepéde, 1801
Las características genéricas más relevantes son la primera aleta dorsal muy alta, en su parte central notablemente más alta que el cuerpo; en forma de vela; aletas ventrales muy largas, alcanzando muy cerca del orificio anal; 24 vértebras totales. Sobre la base de diferencias en la longitud de las aletas ventrales y la aleta caudal entre los juveniles del Atlántico y Pacífico, Nakamura *et al*. (1968) planteo el reconocimiento de dos especies; *I. platypterus* (Shaw & Nodder, 1792) del Pacífico e Indopacífico y *I. albicans* (Latreille, 1804) del Atlántico, sin embargo, estudios posteriores (Morrow & Harbo, 1969; Beardsley *et al*., 1975) esta posibilidad es descartada, sin perjuicio que entre las poblaciones de los océanos principales existen diferencias en datos merísticos de las aletas. En consecuencia, el género presenta solo una especie actual.

Istiophorus platypterus (Shaw & Nodder, 1792)
Cuerpo muy aplastado lateralmente, con escamas pequeñas, embutidas en la piel, cada una con una o dos puntas redondeadas; con dos aletas dorsales y dos anales, donde el número de radios presenta diferencias de rangos en los distintos océanos y sectores; en la población del Pacífico sur oriental (Perú y Chile) la primera aleta dorsal de 45-49 radios, segunda aleta dorsal 6-7 radios, primera aleta anal 11-15 y segunda aleta anal 6-7 radios; aletas pectorales 17-20 radios; aletas ventrales con I espina y 2 radios, muy largas alcanzando prácticamente el orificio anal, sus radios unidos por una membrana bien definida; la aleta caudal con 17 radios principales y 10/10 o 11/11 radios secundarios o recurrentes; la aleta caudal es profundamente bifurcada, con dos escudos que preceden a cada lado de la base de la caudal. Roseta nasal formada internamente por alrededor de 48 láminas nasales; línea lateral muy aparente, curvada por sobre la aleta pectoral, para luego seguir rectilínea hasta la base de la aleta caudal. La parte superior de la cabeza y cuerpo de color obscuro azulado, más claro en los costados y banco en el vientre; la primera aleta dorsal azul negruzca con filas de pequeñas manchas negras sobre la membrana entre los radios; en el cuerpo detrás de la cabeza y hasta el pedúnculo caudal hasta alrededor de 20 franjas verticales formadas por pequeñas manchas de color azul claro; longitud total hasta alrededor de 3 m (extracto de Morrow & Harbo, 1969; Beartsley *et al*., 1975; Nakamura *et al*., 1968; Nakamura, 1983, 1995). Distribución circumtropical en todos los mares (Beardsley *et al*., 1975); en el Pacífico sur oriental desde Baja California a Cabo Blanco en Perú: 04°15´S (Rubio, 1988; Chirichigno & Cornejo, 2001) e Isla de Pascua (Pequeño, 1989; Randall *et al*., 2005; Randall & Cea, 2011).

Género *Makaira* Lacepéde, 1802
Características distintivas del género son la altura de la aleta dorsal anterior, menor a la altura del cuerpo, las aletas ventrales más cortas que las aletas pectorales, la membrana de las aletas ventrales muy poco desarrollada; región de la nuca extremadamente elevada; el rosto largo y de sección redondeada; las aletas pectorales son plegables contra el cuerpo. Orificio anal cercano al origen de la aleta anal; el origen de la segunda aleta dorsal concuerda con el nivel del origen de la segunda aleta anal; el sistema de la línea lateral relativamente complejo, formando un sistema de vueltas o un retículo sobre los costados del cuerpo; longitud total hasta sobre 4 m (La Monte, 1955; Nakamura, 1983, 1995). La Monte (1955), Nakamura (1983, 1995, 1999), Heemstra (1986), entre otros, han considerado tres especies válidas en el género: *M. nigricans* Lacepède, 1802, *Makaira mazara*

(Jordan & Snyder, 1901) y *M. indica* (Cuvier, 1832), sin embargo, sobre la base de estudios genéticos y filogenéticos (Colette *et al*., 2006; Near *et al*., 2012; Betancur *et al*., 2013, 2017) la última especie fue trasladada al género *Istiompax* Whitley, 1931. De esa forma el género presentaría dos especies válidas: *Makaira mazara* (Jordan & Snyder, 1901) del Pacífico e Indopacífico y reconocible por su sistema de línea lateral con numerosas vueltas simples, y *M. nigricans* Lacepède, 1802 del Atlántico y Mediterráneo con un sistema de la línea lateral dispuesto en un retículo profuso sobre los costados del cuerpo (Nakamura, 1983).

Makaira mazara (Jordan & Snyder, 1901)
Cuerpo robusto, alargado, su altura contenida alrededor de 5-5,4 veces en la longitud del cuerpo, hocico largo, la longitud preocular es mayor a la mitad de la longitud de la cabeza; el rostro de sección redonda; con dos narinas, contiguas entre sí y localizadas por delante del ojo; el cuerpo densamente cubierto por escamas gruesas, alargadas, cada una con 1-3 puntas en su borde libre. La línea lateral presenta un patrón estructural complejo consistente en una serie de vueltas sobre los flancos del cuerpo; orificio anal situado cerca del origen de la aleta anal; los palatinos y ambas quijadas con diente pequeños, dispuestos en forma de lima; arcos branquiales sin branquiespinas. Primera aleta dorsal 40-45 radios; segunda aleta dorsal 6-7 radios; primera aleta anal 12-17 radios; segunda aleta anal 6-7 radios; aletas pectorales 21-23 radios; aletas ventrales I espina y 2 radios; 7 radios branquiostegales; vertebras 11+13=24.

Las aletas pectorales son largas y angostas; aletas ventrales delgadas y largas, algo más cortas que las pectorales en ejemplares grandes y algo más largas en ejemplares pequeños; la primera aleta dorsal comienza a nivel del borde posterior del opérculo, su lóbulo anterior terminado en punta, más bajo que la altura del cuerpo; la primera aleta anal con lóbulo terminado en punta; la segunda aleta dorsal es pequeña, aproximadamente igual a la segunda aleta anal, cuyo origen coincide o solo esta levemente por delante de la segunda aleta dorsal; la primera dorsal, las ventrales y la primera aleta anal presentan surcos laterales en los que pueden ser replegadas. La aleta dorsal de color azul obscuro, sin puntos; las demás aletas de color café; la cabeza y el cuerpo dorsalmente de azul obscuro, flancos azules y región ventral blanco plateada; en el cuerpo con alrededor de 15 franjas transversales, cada una consistente en manchas circulares y/o bandas angostas de color azul cobalto; longitud total hasta 450 cm (Nakamura, 1983). Su distribución incluye aguas tropicales y temperadas de los Océanos Pacífico e Indico (Nakamura, 1983, 1995). En el Pacífico oriental desde Punta Concepción: California a Mejillones: Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001). También Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005).

Género *Istiompax* Whitley, 1931
Características principales del género son la altura de la aleta dorsal anterior, menor a la altura del cuerpo, las aletas ventrales más cortas que las aletas pectorales, la membrana de las aletas ventrales muy poco desarrollada; región de la nuca extremadamente elevada; el rosto largo y de sección redondeada; las aletas pectorales son rígidas y no plegables contra el cuerpo; orificio anal cercano al origen de la aleta anal; el origen de la segunda aleta dorsal es levemente anterior al nivel del origen de la segunda aleta anal; el sistema de la línea lateral está representado por una sola línea, curvada hacia abajo a nivel de las aletas pectorales, y luego recta hasta la aleta caudal; longitud total hasta 4,5 m. El carácter más distintivo del género, que corresponde a la rigidez e imposibilidad de plegar las aletas pectorales contra el cuerpo, fue notada como importante por Gregory & Conrad (1939), desestimado como carácter genérico por La Monte (1955), señalado por Royce (1957) como carácter altamente distintivo entre especies de Makaira, y luego utilizado por Morrow (1959) para reactualizar el género *Istiompax* creado por Whitley (1931) para la especie *Istiompax australis*

Whitley, 1931, actualmente considerada sinónimo de *Makaira indica* Cuvier, 1832 (Nakamura, 1983). Sin embargo, algunos autores posteriores (Nakamura, 1983, 1995, 1999; Heemstra, 1986) desconocen la validez de este género, el cual es definitivamente validado por los trabajos genético-moleculares y filogenéticos de Colette *et al*. (2006), Near *et al*. (2012), Betancur *et al*. (2013, 2017).

Istiompax indica (Cuvier, 1832)
Cuerpo robusto, alargado, su altura contenida alrededor de 4,4-5,8 veces en la longitud del cuerpo, hocico largo, la longitud preocular es mayor a la mitad de la longitud de la cabeza; el perfil dorsal muy elevado; rostro de sección redonda; con dos narinas contiguas entre sí y localizadas por delante del ojo. El cuerpo densamente cubierto por escamas gruesas, alargadas, cada una con 1-2, por lo general 1 punta en su borde libre; la línea lateral simple, su primera parte curva, luego rectilínea hasta la aleta caudal. Orificio anal situado cerca del origen de la aleta anal; los palatinos y ambas quijadas con diente pequeños, dispuestos en forma de lima; arcos branquiales sin branquiespinas; primera aleta dorsal 34-42 radios; segunda aleta dorsal 5-7 radios; primera aleta anal 10-14 radios; segunda aleta anal 6-7 radios; aletas pectorales 18-20 radios; aletas ventrales I espina y 2 radios; radios branquiostegales 7; vertebras 11+13=24.

Las aletas pectorales son largas y angostas, terminadas en punta, ubicadas en la parte inferior del cuerpo, rígidas y no plegables contra el cuerpo; aletas ventrales delgadas y largas, más cortas que las pectorales; la primera aleta dorsal comienza a nivel del borde posterior del opérculo, su lóbulo anterior terminado en punta, más bajo que la altura del cuerpo; la primera aleta anal con lóbulo terminado en punta; la segunda aleta dorsal es pequeña, aproximadamente igual a la segunda aleta anal, el origen de la segunda aleta dorsal es algo anterior al origen de la segunda aleta anal; la primera dorsal, las ventrales y la primera aleta anal presentan surcos laterales en los que pueden ser replegadas. La aleta dorsal de color azul obscuro, sin puntos; las demás aletas de color café obscuro; la cabeza y el cuerpo dorsalmente de azul obscuro, flancos azules y región ventral blanco plateada; sin franjas, manchas y/o puntos claros u obscuros en el cuerpo; con la muerte el color azul obscuro del cuerpo es reemplazado por un color gris claro característico; longitud total hasta 450 cm (Nakamura, 1983). Su distribución incluye aguas tropicales y temperadas de los Océanos Pacífico e Índico, con invasión ocasional del Atlántico vía Cabo de Buena Esperanza: Sudáfrica (Nakamura, 1983, 1995). En el Pacifico oriental desde California a Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001).

Género *Tetrapturus* Rafinesque, 1810
La concepción genérica de *Tetrapturus* ha sido en extremo confusa y discordante (Kikawa, 1975). Hirasaka & Nakamura (1947) dividen la familia Istiophoridae en dos subfamilias: Tetrapturinae y Marlinae, y en la primera ubican los géneros *Tetrapturus, Istiophorus* y *Kajikia*. En la segunda subfamilia a los géneros *Marlina* y *Eumakaira*. En *Tetrapturus* solo incluyen a *T. angustirostris*, y señalan que *T. belone* del Mediterráneo y *T. brevirostris* del Indopacífico podrían ser la misma especie o muy relacionada con esta. Según estos mismos autores el género *Kajikia* incluiría dos especies: *K. mitsukurii* (Jordan & Evermann, 1901 del Indopacífico), y *K. formosana* Hirasaka & Nakamura, 1947, especie que posteriormente es reconocida por Ueyanagi (1957) como estado juvenil de la primera. Matsubara (1955) representa una postura distinta a Hirasaka & Nakamura (1947), en el sentido de que incluye a *Kajikia, Marlina* y *Eumakaira* en la sinonimia del género *Makaira*, y en el género *Tetrapturus* incluye a las especies *M. mitsukurii* (actualmente sinónimo de *Kajikia audax*), *M. formosana* (actualmente sinónimo de *Kajikia audax*), *M. mazara* y *M. marlina* (actualmente sinónimo de *Istiompax indica*).

La Monte (1955) indica como caracteres de separación entre *Tetrapturus* y *Makaira* el cuerpo más esbelto del primero, su rostro más corto, las aletas pectorales más cortas y la aleta dorsal de lóbulo menos desarrollado, entre otros aspectos. Incluye dos especies en *Tetrapturus*: *T. angustirostris* Tanaka, 1915 y *T. belone* Rafinesque, 1810. Robins & de Sylva (1963) consideran como especies válidas de *Tetrapturus* a *T. angustirostris*, *T. belone, T. pfluegeri, T. albidus* y *T. audax,* esquema al que se ajustan Nakamura *et al.* (1968), Kikawa (1975), Chirichigno (1974), Nakamura (1983, 1995), Heemstra (1986), Pequeño (1989), Chirichigno & Vélez (1998), Nakamura (1999), entre otros. La validez del género *Kajikia* incluido por Matsubara (1955) en la sinonimia de *Makaira*, vuelve a ser validado para las especies *K. albidus* y *K. audax* a partir de los análisis de DNA mitocondrial de Collette *et al.* (2006).

De acuerdo al análisis anterior las especies alojadas en *Tetrapturus* reúnen las siguientes características comunes: cuerpo muy alargado y comprimido, la altura del lóbulo anterior de la primera aleta dorsal tienen menos de dos veces la altura de los radios de la parte central de la misma aleta; las aletas ventrales son largas, sin su membrana bien desarrollada; el cuerpo de coloración más o menos uniforme, sin bandas o franjas transversales; perfil superior de la cabeza prácticamente rectilíneo; el orificio anal se encuentra muy por delante, alejado del origen de la primera aleta anal; el rostro en algunas especie es corto. El género *Tetrapturus* incluye las siguientes especies: *T. goergi* Lowe, 1810 del Mar Mediterráneo y zona atlántica contigua, *T. pfluegeri* Robins & de Sylva, 1963 del Atlántico noroccidental hasta Brasil, Golfo de México, Sudáfrica y Atlántico nororiental frente a España y penetración en el Mediterráneo, *T. belone* Rafinesque, 1810, del Atlántico y Mediterráneo y *T. angustirostris* Tanaka, 1915 del océano Indico occidental frente a África y Zanzibar, Indopacífico, Pacífico norte y por el Pacífico oriental hasta Ecuador. En el Pacífico sur oriental solo existen registros de la última especie. Claves de identificación de especies han sido presentadas por Nakamura *et al*. (1968) y Nakamura (1983).

Tetrapturus angustirostris Tanaka, 1915
Cuerpo alargado, su altura contenida alrededor de 9 veces en la longitud del cuerpo, hocico corto, alrededor de un tercio de la longitud de la cabeza; el rostro de sección redonda; con dos narinas, contiguas entre sí y localizadas por delante del ojo; el cuerpo densamente cubierto por escamas alargadas, cada una con 3-5 puntas en su borde libre. La línea lateral muy aparente curvada sobre las aletas pectorales y luego rectilínea hasta la aleta caudal; orificio anal situado muy por delante del origen de la aleta anal; los palatinos y ambas quijadas con diente pequeños, dispuestos en forma de lima. Arcos branquiales sin branquiespinas; primera aleta dorsal 45-50 radios; segunda aleta dorsal 6-8 radios; primera aleta anal 12-15 radios; segunda aleta anal 6-8 radios; aletas pectorales 17-20 radios; aletas ventrales I espina y 2 radios; 7 radios branquiostegales; vertebras 12+12=24.

Las aletas pectorales son cortas con su extremo distal en punta; aletas ventrales delgadas y largas, aproximadamente dos veces el largo de las pectorales; la primera aleta dorsal comienza a nivel del borde posterior del opérculo, su lóbulo anterior es algo más alto que la altura del cuerpo; la segunda aleta dorsal es pequeña, aproximadamente igual a la segunda aleta anal, la cual se encuentra ubicada alrededor de la mitad de su base por delante de la segunda aleta dorsal; la primera dorsal, las ventrales y la primera aleta anal presentan surcos laterales en los que pueden ser replegadas. La aleta dorsal de color azul obscuro, sin puntos; las demás aletas de color café; la cabeza y el cuerpo dorsalmente de color azul obscuro, flancos azules y región ventral blanco plateada; sin bandas franjas, manchas o puntos en el cuerpo; longitud total hasta 200 cm (Nakamura, 1983). Su distribución incluye el Océano Indico occidental, frente a África y Zanzíbar, Indopacífico, Pacífico

norte occidental, central y oriental (Nakamura 1983, 1995). En el Pacífico oriental entre 40°N y 35°S (Chirichigno & Cornejo, 2001).

Género *Kajikia* Hirasaka & Nakamura, 1947
Este género ha sido revalidado con los estudios de ADN mitocondrial realizados por Collette *et al.* (2006) y se caracteriza por los siguientes caracteres diagnósticos: cuerpo alargado y comprimido, la altura del lóbulo anterior de la primera aleta dorsal tiene una altura mayor a dos veces la altura de los radios de la parte central de la misma aleta; las aletas ventrales son largas, sin su membrana bien desarrollada; el cuerpo con bandas o franjas transversales de color más claro; perfil superior de la cabeza es moderadamente inclinado; el orificio anal se encuentra inmediatamente por delante del origen de la primera aleta anal; el rostro es largo. El género reúne dos especies: *Kajikia albida* Poey, 1860 del Atlántico norte, central y sur, y frente a Sudáfrica (Heemstra, 1986) y *Kajikia audax* (Philippi, 1887) del Pacífico norte, Indopacífico, Australia, Nueva Zelandia y océano Indico (Nakamura, 1983, 1994)

Kajikia audax (Philippi, 1887)
Cuerpo alargado, su altura contenida alrededor de 6-7 veces en la longitud del cuerpo, hocico largo, la longitud preocular es mayor a la mitad de la longitud de la cabeza; el rostro de sección redonda; con dos narinas, contiguas entre sí y localizadas por delante del ojo; el cuerpo densamente cubierto por escamas alargadas, cada una con 1-2 puntas en su borde libre. La línea lateral muy aparente, curvada sobre las aletas pectorales y luego rectilínea hasta la aleta caudal; orificio anal situado inmediatamente por delante del origen de la aleta anal. Los palatinos y ambas quijadas con dientes pequeños, dispuestos en forma de lima; arcos branquiales sin branquiespinas; primera aleta dorsal 37-42 radios; segunda aleta dorsal 5-6 radios; primera aleta anal 13-18 radios; segunda aleta anal 5-6 radios; aletas pectorales 18-22 radios; aletas ventrales I espina y 2 radios; radios branquiostegales 7; vertebras 12+12=24.

Las aletas pectorales son largas, angostas y con extremo distal en punta; aletas ventrales delgadas y largas, algo más cortas que las pectorales en ejemplares grandes y algo más largas en ejemplares pequeños; la primera aleta dorsal comienza a nivel del borde posterior del opérculo, su lóbulo anterior terminado en punta, algo más alto, o igual de alto que el cuerpo; la primera aleta anal con lóbulo terminado en punta; la segunda aleta dorsal es pequeña, aproximadamente igual a la segunda aleta anal, cuyo origen coincide o solo está levemente por delante de la segunda aleta dorsal; la primera dorsal, las ventrales y la primera aleta anal presentan surcos laterales en los que pueden ser replegadas. La aleta dorsal de color azul obscuro, sin puntos; las demás aletas de color café; la cabeza y el cuerpo dorsalmente de azul obscuro, flancos azules y región ventral blanco plateada; en el cuerpo con alrededor de 15 franjas transversales, cada una consistente en manchas circulares y/o bandas angostas de color azul cobalto; longitud total hasta 350 cm (Nakamura, 1983). Su distribución incluye el Océano Pacífico norte, Indopacífico, Australia, Nueva Zelandia y Océano Indico (Nakamura, 1983, 1995). En el Pacífico oriental desde Punta Concepción: California a Mejillones: Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001).

Orden Acanthuriformes

Orden Acanthuriformes

Este grupo de peces por lo general ha sido ubicado sistemáticamente en el orden Perciformes como suborden Acanthuroidei (Nelson, 1984), para peces exclusivamente marinos, de cuerpo alto y fuertemente comprimido lateralmente, aberturas branquiales pequeñas y huesos etmoides y nasales elongados dando origen a un hocico alargado y ojos de posición más o menos superior, solo una aleta dorsal, con espinas en la parte anterior (Starks, 1907; Nelson, *op. cit*.) incluyendo dos familias: Acanthuridae y Siganidae. Hasta ese momento Luvaridae había sido asociado al suborden Scombroidei, subfamilia Scombroidea por Regan (1903), y luego por Nelson (1984) que además fusiona las subfamilias Scombroidea con Xiphioidea. Tyler *et al.* (1989) en un estudio morfológico y osteológico de *Luvarus imperialis* encuentra sinapormorfías que conectan a Luvaridae con Acanthuroidei. Esta ubicación sistemática es integrada en la versión 1994 de "Fishes of the World" de Nelson. Nelson *et al.* (2016) reconoce a los acanthúridos como orden independiente Acanthuriformes, en el que incluye a las familias Emmelichthyidae y Sciaenidae y establece para dos subórdenes: suborden Sciaenoidei (Emmelichthyidae y Sciaenidae) y Acanthuroidei (Acanthuridae, Luvaridae, Zanclidae y Massalongiidae). Luego, sobre la base de nuevos antecedentes moleculares más recientes, Betancourt-R *et al*. (2017) mantiene como Acanthuriformes a las familias establecidas por Nelson *et al*. (*op. cit*.) como Acanthuroidei (=Acanthuridae, Luvaridae, Zanclidae), y considerando a Emmelichthyidae y Sciaenidae como grupo distinto no asignable a un orden conocido dentro de la serie Eupercaria. De esa forma Luvaridae sería la única familia actual epi y mesopelágica del orden Acanthuriformes, siendo las otras familias estrictamente litorales. Acanthuroidei y Luvaridae son además un grupo bien representado por formas fósiles, con especies reconocidas hasta el Eoceno (Bannikov & Tyler, 1995).

Familia Luvaridae

Esta familia fue incluida por Regan (1903) en Scombroidei, postura mantenida en "Fishes of the World" por Nelson (1984), "peces de Chile" por Pequeño (1989), entre otros. Tyler *et al.* (1989) presenta nuevas evidencias basadas en estudios morfológicos y osteológicos de adultos, juveniles y larvas, que sustentan una conexión con Acanthuroidei, hipótesis ya formulada anteriormente por Regan (1902), pero desestimada por este (Regan, 1903) en favor de una conexión con Scombroidei. Esta nueva ubicación sistemática de Luvaridae es integrada en la nueva versión de "Fishes of the World" de Nelson (1994) y seguida también en el presente texto. D acuerdo a esto, Luvaridae sería el único miembro realmente pelágico de Acanthuridae, con las otras familias estrictamente litorales.

Características generales y distintivas de la familia son: cuerpo oblongo, algo comprimido y cubierto por pequeñas escamas granulares. Boca pequeña; dientes en serie única en ambas quijadas, muy pequeños y finamente pectinados en juveniles; también en palatinos y lengua; ano de disposición torácica; con solo una aleta dorsal y anal, compuesta por espinas no articuladas y distanciadas entre sí; aleta anal similar a la dorsal; aletas ventrales de implantación torácica, a veces ausentes. Solo una especie actual, sin embargo, con especies fósiles de los géneros *Luvarus* Rafinesque, 1810 y *Avitoluvarus* Bannikov & Tyler, 1995 (Bannikov & Tyler, 1995).

Género *Luvarus* Rafinesque, 1810

A cada lado del pedúnculo caudal una quilla en la base de la aleta caudal; aleta caudal furcada, con quillas en su base; orificio anal ubicado bajo la base de las aletas pectorales; aletas ventrales cuando presente de implantación subyugular, cuerpo cubierto por escamas pequeñas y deciduas; con vejiga natatoria y ciegos pilóricos en el estómago. Este género incluye solo una especie actual de

distribución cosmopolita (Goode & Bean, 1895; Norman & Fraser, 1948; Gotshall & Fitch, 1968; Miller & Lea, 1972). Se conoce además la especie extinta *Luvarus necopinnatus* Danilchenko, 1968 (Bannikov & Tyler, 1995).

Luvarus imperialis Rafinesque, 1810
Cuerpo oblongo, alargado, lateralmente comprimido y atenuado hacia atrás; cabeza con frente amplia y alta, el perfil dorsal mucho más convexo que el ventral; la boca es pequeña y terminal, en ambas quijadas dientes muy pequeños y finamente pectinados y dispuestos en una sola fila; en adultos sin dientes en palatinos, lengua y vómer; en juveniles en la lengua y palatinos; el ángulo superior de la abertura branquial se encuentra por debajo de la línea media de cuerpo y cabeza; con 5 radios branquiostegales; branquiespinas del primer arco branquial 4+12 = 16; aleta dorsal XIII radios espinosos no ramificados y flexibles; aleta anal 14 radios no ramificados y flexibles; aletas ventrales de implantación torácica, pequeñas y variables, desde I espina y 4 radios, a solo 2 radios y sin espina, o totalmente ausentes; aletas pectorales; coloración de cuerpo y cabeza plateado con tinte rosado; cuando muerto totalmente plateado; todas las aletas de rojo escarlata; longitud total hasta alrededor de 150 cm (Goode & Bean, 1895; Donoso *et al*., 1970; Bauchot, 1995). Especie de distribución cosmopolita, epi- a mesopelágica; En EPI Pacífico norte (Abe, 1953), el Pacífico oriental desde Oregón: EE. UU. a Chile (Gotshall & Fitch, 1968; Chirichigno & Cornejo, 2001); en Chile Valparaíso (de Buen, 1957 a, b), Concepción: Golfo de Arauco (Donoso *et al*., 1970) Iquique (obs. pers.; *by catch* pesca de bacalao de profundidad).

Acanthuriformes *insertar sedis*

Incluye sobre 6.000 especies de 161 familias y 17 órdenes, por lo que es la serie más numerosa de los peces percomorfos (Betacourt-R *et al*., 2017), incluyendo algunos grupos muy numerosos en especies como los órdenes más diversos (ej. Perciformes, Labriformes, Lujaniformes, Lophiiformes, Tetraodontiformes) y familias tales como Labridae, Serranidae y Scorpaenidae. Sin embargo, para varias familias de Eupercaria no se cuenta por el momento de suficientes evidencias filogenéticas para la asignación de órdenes, por lo que son mantenidas como "*insertae sedis*" a la espera de nuevos antecedentes. Estas familias son Callanthiidae, Centrogenyidae, Emmelichthyidae, Malacanthidae, Monodactylidae, Moronidae, Pomacanthidae, Scatophagidae, Sciaenidae, Siganidae, Sillaginidae (Betacourt-R *et al., op. cit.*).

Familia Emmelichthyidae
Históricamente esta familia de peces ha sido relacionada con el orden Perciformes, suborden Percoidei, según los ordenamientos sistemáticos de Berg (1940) y Greenwood *et al*. (1966). En las sucesivas reordenaciones de los peces actuales y extintos realizadas por Nelson (1984-2016) en sus periódicos "Fishes of the World" como paso desde la inicial visión taxonómica a un esquema filogenético, ha incluido a Emmelichthyidae en el orden Acanthuriformes, junto a Sciaenidae en el suborden Sciaenoidei (Emmelichthyidae, Sciaenidae, etc.), junto al suborden Acanthuroidei (para Acanthuridae, Luvaridae, etc.). Sin embargo, posteriormente Betacourt-R *et al.* (2017) no encuentran antecedentes suficientes para respaldar la inclusión de Emmelichthyidae y Sciaenidae in Acanthuriformes, por lo que incluyen estas familias como "*incertae sedis*" en la Serie Eupercaria, junto a los órdenes Capriformes, Priacanthiformes, Acanthuriformes, entre otros (Betacourt-R *et al.*, 2017).

Desde un punto de vista morfológico el carácter más destacado de separación de los representantes de esta familia entre los peces percoideos es la particular morfología de la quijada superior (Heemstra & Randall, 1977), donde la maxila está extensamente expandida en su parte posterior, cubierta por piel con escamas y no cubierta por el hueso preorbital cuando la boca se encuentra cerrada. El premaxilar presenta un proceso ascendente ancho y un proceso medio lateral también prominente. Destaca además la presencia de un premaxilar bien desarrollado.

Otras características adicionales, 7 radios branquiostegales, 9+8 radios caudales principales, de los cuales 8+7 son ramificados; quijada inferior algo sobresaliente; en ambas quijadas hay ausencia de dientes, o si presentes son pocos, pequeños, cónicos y restringidos a la parte anterior de ambas quijadas; vómer y palatinos sin dientes; huesos faríngeos superiores e inferiores con numerosos dientes. Branquiespinas del primer arco branquial largas y numerosas: (9-13)+(24-31); en el borde posterior del opérculo dos espinas planas; aleta dorsal continua, escotada o separada en una parte anterior espinosa y otra posterior blanda; dorsal XI-XIV espinas y 9-12 radios; anal III espinas y 9-11 radios; ventrales I espina y 5 radios, con un proceso axilar; la aleta caudal es bifurcada y con escamas en su base. Esta familia incluye tres géneros: *Emmelichthys* Richardson, 1845, *Plagiogeneion* Forbes, 1890 y *Erythrocles* Jordan, 1919. La revisión más reciente de la familia ha sido presentada por Heemstra & Randall (1977).

Clave para géneros (basado en Heemstra & Randall, 1977):

1.- La aleta dorsal no escotada entre la parte espinosa y la parte blanda; el cuerpo relativamente alto (altura 28-36% de la longitud estándar);…….*Plagiogeneion* Forbes, 1890
-.- La aleta dorsal con una escotadura que la divide hasta la base de la porción espinosa y blanda, o ambas partes separadas por un interespacio; el cuerpo más esbelto (altura 18-31% de la longitud estándar);……..…..……2

2.- La aleta dorsal dividida hasta su base, pero sin un interespacio entre la parte espinosa y la parte blanda; la longitud de la base de la dorsal espinosa es menor a la longitud de la cabeza; el largo de la cabeza igual a 38-35% de la longitud estándar; altura del cuerpo 23-31% de la longitud estándar;…….……...*Erythrocles* Jordan, 1919
-.- La parte espinosa de la aleta dorsal separada de la parte blanda por un interespacio, el que contiene espinas aisladas y pequeñas, a veces bajo la piel; la longitud de la base de la aleta dorsal espinosa por lo general más larga que el largo de la cabeza; el largo de la cabeza 25-30% de la longitud estándar; altura del cuerpo 18-25% de la longitud estándar;…….
……..*Emmelichthys* Richardson, 1845

Género *Emmelichthys* Richardson, 1845
Las características genéricas más importantes son las ya señaladas en la clave de géneros respecto de la conformación de la aleta dorsal, altura del cuerpo y largo de la cabeza. Adicionalmente, destaca la presencia de 2-5 espinas aisladas y cortas en el interespacio que separa la parte espinosa de la parte blanda de la dorsal; el último radio de la segunda aleta dorsal y de la anal se presentan entre moderada a considerablemente alargados respecto del penúltimo radio (hasta dos veces el penúltimo). Con dientes pequeños en la parte anterior de la quijada inferior, a veces en la parte anterior de la quijada superior, vómer, lengua y palatinos sin dientes; pedúnculo caudal sin quillas laterales; 13-16 ciegos pilóricos; vejiga gaseosa alargada y de tipo retroperitoneal (Heemstra & Randall, 1977). De acuerdo con la revisión del género de Heemstra & Randall (op. cit.) y Kotlyar (1982) el género integra siete especies nominales: *E. nitidus* Richardson, 1845, *E. cyanescens*

(Guichenot, 1848), *E. ruber* (Trunov, 1976), *E. karnellai* Heemstra & Randall, 1977, *E. struhsakeri* Heemstra & Randall, 1977 y *E. elongatus* Kotlyar, 1982, de las cuales dos han sido reportadas para el Pacífico sur oriental frente a Chile.

La especie *E. cyanescens* merece un comentario especial, en el sentido de que Heemstra & Randall (*op.cit*.) desestiman diferencias sustanciales de esta especie con *E. nitidus*, por lo que proponen su consideración como subespecies*: E. nitidus nitidus* Richardson, 1845 y *E. nitidus cyanescens* (Guichenot, 1848). Posteriormente Oyarzún & Arriaza (1993), en un análisis de una muestra mayor de *E.n. cyanescens* encuentran rangos en la altura del cuerpo y el número de las escamas de la línea lateral, que engloban los rangos de variación señalados por autores anteriores (Fowler, 1930; Heemstra & Randall, 1977; Kotlyar, 1982) como caracteres de separación entre ambas subespecies, por lo que, sugieren desconocer las subespecies, tratándolas como una sola forma. La consideración de las conclusiones de Oyarzún & Arriaza (1993) generan la necesidad de evaluar la validez de las dos variables utilizadas para separar especies, y por otro lado revisar la situación de las especies del género, separadas entre sí y definidas sobre la base de rangos de altura de cuerpo y número de escamas en la línea lateral muy estrechos (tabla 16). Sin perjuicio de todo lo anterior, la comparación de la descripción de *E. nitidus nitidus* por Heemstra & Randall (op. cit.) y las descripciones de *E.n. cyanescens* por Alvear & Ruiz (1984) y Meléndez & Céspedes (1986) muestran diferencias entre el número de espinas de la primera aleta dorsal y las espinas aisladas entre las dos aletas dorsales (9-10 + 2-3 vs. 7 + 5).

Tabla 16: Resumen con alturas del cuerpo (% de longitud estandar) y número de escamas de la línea lateral (l.l.) para especies del género *Emmelichthys* Richardson, 1845.

Especie	Alt. cuerpo (%)	l.l	Distribución
*E. nitidus**	19-24	87-98	Australia, Nueva Zelandia, Sudáfrica
*E. cyanescens**	18-22	100-105	Chile Central y Juan Fernández
*E. karnellai**	19-22	76-85	Hawái, Isla de Pascua
*E. struhsackeri**	20-25	68-76	Hawái, Japón, Australia
*E. ruber***	19-22	71-74	Santa Elena, Jamaica, Bermuda
*E. elongatus****	14,8-18,6	61-68	Sector Cordillera Nazca
E. cyanescens *****	17,4-25,6	92-112	Chile: Valparaíso

Fuentes: *: Heemstra & Randall (1977); **: Trunov, 1976; ***: Kotlyar, 1982; ****Oyarzún & Arriaza, 1993.

Clave para especies:

1.- Las 2-4 espinas dorsales del interespacio entre las dos aletas dorsales son de tipo vestigial y alojadas en la musculatura dorsal; la escamación del interespacio es continua; escamas en la línea lateral 76-85; coloración rojiza en cabeza, cuerpo y aletas;……..……...……...*Emmelichthys karnellai* Heemstra & Randall, 1977
-.-Las espinas del interespacio entre las dos aletas dorsales son cortas y sobresalen sobre el perfil dorsal;……...……..……..……...2

2.- Escamas en la línea lateral 61-68; altura del cuerpo menos de 18,6% de la longitud estándar; entre ambas aletas dorsales 3 espinas aisladas;……..…….*Emmelichthys elongatus* Kotlyar, 1982
-.- Escamas en la línea lateral 87-101; altura del cuerpo más de 18% longitud estándar (18-24%); entre ambas aletas dorsales 2-5 espinas aisladas;……...…….3

3.- Escamas de la línea lateral 87- 98; altura del cuerpo 19-24% longitud estándar; primera aleta dorsal con X-XI espinas; entre ambas aletas dorsales 2 o 3 espinas aisladas;…….
……..…….*Emmelichthys nitidus* Richardson, 1845
-.- Escamas de la línea lateral 100-105; altura del cuerpo 18-22% longitud estándar; primera aleta dorsal con VII espinas; entre ambas aletas dorsales 5 espinas aisladas;……..
…….…..…….*Emmelichthys cyanescens* (Guichenot, 1848)

Emmelichthys karnellai Heemstra & Randall, 1977
Primera aleta dorsal con XIII espinas, de las cuales las primeras 8-9 están unidas por una membrana; las restantes, excepto la última son muy reducidas, alojadas bajo la piel en la musculatura y solo visibles en radiografías; la segunda aleta dorsal con I espina y 10-11 radios; aleta anal con III espinas y 9-11 radios; pectorales de 21-23 radios; cuerpo y cabeza cubiertos con escamas de tipo ctenoideo; en la maxila 9-11 filas oblicuas de escamas; borde posterior del opérculo con dos espinas planas; branquiespinas del primer arco branquial (10-12)+(27-31). Coloración muy característica, con la región dorsal café rojiza, que cambia a rojo en los costados y el vientre; aleta caudal rosada, otras aletas rosado pálido; iris naranjado (Heemstra & Randall, 1977). Longitud total reportada hasta alrededor de 25 cm. Esta especie ha sido reportada para las islas de Hawái e Isla de Pascua (Heemstra & Randall, 1977; Randall *et al*., 2005).

Emmelichthys cyanescens (Guichenot, 1848)
Primera aleta dorsal con XII - XIV espinas, de las cuales las últimas 5 son aisladas y no unidas por una membrana; la segunda aleta dorsal con 9-10 radios blandos; aleta anal con II-III espinas y 8-10 radios blandos; aletas pectorales 21-22; cuerpo y cabeza cubiertos con escamas de tipo ctenoideo; borde posterior de opérculo con 2 espinas planas; branquiespinas del primer arco branquial 39-42; longitud total reportada hasta alrededor de 25 cm (Alvear & Ruiz ,1984; Meléndez & Céspedes, 1986). Coloración de la región dorsal café rojiza, que cambia a blanco plateado en los costados y el vientre; aleta caudal rosada, pectorales y ventrales con tintes rojizos (ejemplar registrado en Iquique, 2020). Según Fricke *et al.* (2019) (Eschmeyer's Catalog of Fishes) *E. nitidus* correspondería a un sinónimo de *E. cyanescens* (estatus actual valido). En la costa continental de Chile frente a Biobio: 36°49´S/73°12´W (Alveal & Ruíz, 1984), frente a isla Guapi Quilan, Chiloé: 43°17´S/74°57´W (Meléndez & Céspedes, 1986), Valparaíso: 33°02´S/71°38´W (Guichenot, 1848; Delfín 1901; Fowler, 1945; Oyarzún & Arriaza, 1993), Iquique (datos no publicados, 2020). También en torno a la Cordillera de Nazca: montes submarinos Bolshaya, Dorofeyev, Ekliptika y Professor Mesystzev, a 140-330 m de profundidad (Parin *et al*., 1997).

Emmelichthys elongatus Kotlyar, 1982
Aleta dorsal con XII espinas, de las cuales 8-9 están unidas por una membrana, 3 están libres, no unidas por membranas y dispuestas en la línea medio dorsal entre la dorsal espinosa y la dorsal blanda formada por 9 -10 radios ramificados; la última espina dorsal es ligeramente más larga que los tres rayos libres anteriores y está conectado por una membrana al primer rayo blando de la aleta dorsal; la tercera espina de la aleta dorsal es la más alta; aleta anal con III espinas y 9 radios blandos, su origen está ligeramente por detrás de la vertical que pasa por el primer radio ramificado de la aleta dorsal; aletas pectorales con 18-19 radios; cuerpo y cabeza cubiertos con escamas de tipo ctenoideo; borde posterior de opérculo con dos espinas planas; branquiespinas del primer arco branquial 34-38; longitud total reportada hasta alrededor de 20 cm (Kotlyar, 1982).

Solo se conoce su presencia en torno a la localidad tipo de la especie: Cordillera Nazca: Monte submarino Bolshaya, al oeste de la isla San Félix y al este de la isla Sala y Gómez: montes

submarinos Utes y Kupol, 150-245 m de profundidad (Parin *et al*., 1997). A parte de las diferencias señaladas en la clave de especies, *E. elongatus* se diferencia de *E. nitidus* según Kotlyar (1982) por una longitud torácica proporcionalmente menor (15.9 - 13.2% l. estándar *versus* 19-24% en *E. nitidus*) y menor longitud de las aletas ventrales (10.5 - 13.2% longitud estándar *versus* 13-17% de la longitud estándar en *E. nitidus*), el ancho del pedúnculo caudal (5.2 - 7.2% de la longitud estándar, *versus* 2.7-5.7% de la longitud estándar), menor número de branquiespinas en el primer arco branquial (34-3 *versus* 37-43), menos radios espinosos en la aleta dorsal (12 *versus* 13-14) y menos radios en las aletas pectorales (18-19 *versus* 20-23). Respecto de *E. cyanescens* Kotlyar (*op. cit*.) señala las siguientes diferencias: aletas ventrales más cortas (10,5-13,5% longitud estándar *versus* 13-14% en *E. cyanescens*), menos espinas branquiales en el primer arco branquial (34-38 *versus* 39-42), menos rayos espinosos en la aleta dorsal (12 *versus* 13-14) y menos radios en las aletas pectorales (18-19 versus 21-22).

Género *Plagiogeneion* Forbes, 1890

Las características genéricas más relevantes son el cuerpo oval alargado, su altura 28-36% de la longitud estándar; la aleta dorsal continua, solo levemente escotada entre la parte espinosa y la blanda; la tercera y cuarta espinas son las más largas luego decrecen en longitud; el último radio de la aleta anal y dorsal no alargados, más cortos que el penúltimo. Cabeza y cuerpo completamente escamados, salvo la membrana branquiostegal, la región periorbital y la parte medio ventral de la quijada inferior; margen ventral de preorbital finamente aserrado. Pequeños dientes solo en la parte anterior de la quijada inferior; pueden o no estar presentes en la parte anterior de la quijada superior, el vómer y los palatinos; sin quilla medio lateral en el pedúnculo caudal; 7-9 ciegos pilóricos (Heemstra & Randall, 1977). Este género incluye cinco especies: *P. macrolepis* McCulloch, 1914, *P. rubiginosum* (Hutton, 1875), *P. fiolenti* Parin, 1991, *P. geminatum* Parin, 1991 y *P. unispina* Parin, 1991. Las dos últimas reportadas en territorio marítimo de Chile.

Plagiogeneion geminatum Parin, 1991

Aleta dorsal con XII espinas y 11 radios; aleta anal III espinas y 10 radios; aletas pectorales 20-21 radios; aletas ventrales I espina y 5 radios; escamas en la línea lateral 69-74 ; escamas en línea oblicua transversal 37-39; branquiespinas en el primer arco branquial (11-13)+(28-31). Ciegos pilóricos 9-10; en la parte anterior de ambas quijadas una banda angosta de dientes pequeños y agudos; vomer y palatinos con algunos dientes pequeños y agudos; el borde posterior del opérculo con dos espinas fuertes y agudas (Parin, 1991). Longitud total alrededor de 25 cm. A la fecha esta especie es solo conocida para su localidad tipo en la Cordillera de Sala y Gómez, monte submarino Kupol: 22°05´S/81°14´W a 200 m de prof. (Parin, 1991; Parin *et al*., 1997)

Plagioneneion unispina Parin, 1991

Aleta dorsal con XII espinas y 11 radios; aleta anal III espinas y 10 radios; aletas pectorales 21-23 radios; aletas ventrales I espina y 5 radios; escamas en la línea lateral 67-73 ; escamas en línea oblicua transversal 29-31; branquiespinas en el primer arco branquial (9-12)+(27-29). Ciegos pilóricos 11; en la parte anterior de ambas quijadas una banda angosta de 2-3 filas de dientes pequeños y agudos; vomer y palatinos sin dientes pequeños y agudos; el borde posterior del opérculo con dos espinas, de las cuales la superior es redondeada y la inferior fuerte y aguda; coloración rojo uniforme en cabeza, cuerpo y aletas ; los extremos de los lóbulos caudales negro. Longitud total alrededor de 25 cm. A la fecha, esta especie es solo conocida para su localidad tipo en la Cordillera de Nazca, monte submarino Ekliptika: 25°58´S/100°36´W, entre 280 y 310 m de profundidad (Parin, 1991; Parin *et al*., 1997).

Género *Erythrocles* Jordan, 1919

Cuerpo alargado ovalado, su altura 23-31% de la longitud estándar y moderadamente comprimido lateralmente; aleta dorsal escotada hasta prácticamente su base, delante de la parte blanda de la aleta; la tercera y cuarta espinas son las más largas, decreciento paulatinamente hasta la penúltima; la penúltima y la última practicamente del mismo tamaño; los últimos radios de la dorsal y de la anal no son prolongado y su longitud es subigual a los penúltimos radios. La cabeza completamente cubierta por escamas, salvo la membrana branquiostegal y el sector dorsal del hocíco y por delante de las narinas; dientes en el vómer y palatinos presentes en algunas especies, al igual que una quilla mediolateral en el pedúnculo caudal; 7-9 ciegos pilóricos. De acuerdo a Heenstra & Randall (1977) el género reúne cuatro especies: *E. schlegeli* (Richardson, 1816), *E. acarina* Kotthaus, 1974, *E. monodi* Poll & Cadenat, 1954, y *E. scintillans* (Jordan & Thompson, 1912), de las cuales la última también ha sido registrada en el territorio marítimo de Chile.

Erythrocles scintillans (Jordan & Thompson, 1912)

Aleta dorsal con XVIII espinas, la tercera y cuarta las más largas, y 10-11 radios; aletas pectorales 18-19 radios, aleta anal I espina y 8 radios; en la parte anterior de ambas quijadas algunos dientes muy pequeños; vómer, palatinos y lengua sin dientes; borde posterior del opérculo con dos espinas planas y de poco desarrollo; branquiespinas del primer arco branquial (10-13)+(25-28); escamas en la línea lateral 69-72; pedúnculo caudal sin quilla media lateral. Coloración muy característica, con cabeza y cuerpo amarillo dorado uniformes, con tinte rosado en los sectores ventrales; aletas pectorales rosadas y caudal amarilla dorada; aletas restantes trasparentes (Heemstra & Randall, 1977). La longitud estandar conocida fluctúa en torno a los 30 cm. Distribución en torno a las islas Hawaianas (Heemstra & Randall, *op. cit*.), probablemente Japón: Okinawa (Masuda *et al*., 1984), en el Pacífico sur oriental en torno a Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005) y Cordillera de Sala y Gómez, monte submarino Utes, al este islas Sala & Gómez, a 240-275 m de profundidad (Parin *et al*., 1997).

Orden Gobiiformes

Orden Gobiiformes

Suborden Gobioidei

Este suborden se distribuye ampliamente en aguas tropicales y temperadas de todo el mundo, desde el intermareal hasta al menos 300 m de profundidad, así como en aguas estuarinas y continentales (Nelson, 1994). Incluye alrededor de 270 géneros y más de 2000 especies (La Mesa, 2011) las cuales en su mayoría son bentónicas, con estadios larvarios de tipo planctónico. Existen sin embargo algunos géneros que tienen un modo de vida planctónico durante toda su vida, manteniendo en su estado adulto diversas características larvales (pedamorfosis), tales como cuerpos trasparentes, escasos melanóforos, tubo digestivo recto, entre otros aspectos (Ruple, 1984).

Los góbidos marinos pedomórficos conocidos pertenecen a dos familias: Gobiidae (géneros *Aphia* Risso, *Pseudaphia* Iljin, *Crystallogobius* Gill, *Paedogobius* Iwata, Hosoya & Larson y *Leucopsarion* Hildebrand) y Schindleriidae (género *Schindleria* Giltay, 1934). Actualmente esta última familia es considerada sinónima de Gobiidae (Thacker, 2009; Agorreta *et al.,* 2013).

Familia Gobiidae

Los góbidos schindleridos son peces de dimensiones muy pequeñas (hasta 20 mm de longitud total), se reproducen a partir de los 23 días de edad y pueden presentar hasta alrededor de 10 generaciones por año (Watson & Walker, 2004). Su pertenencia al suborden Gobioidei fue demostrada por Johnson & Brothers (1993), posición posteriormente respaldada mediante filogenia molecular (Thacker, 2009; Agorreta *et al*., 2013). Sin embargo, en la descripción original de la primera especie conocida para esta familia por Schindler (1930, 1931), esta fue asignada al género *Hemiramphus* Cuvier, 1817, Hemiramphidae, Atheriniformes. Actualmente las especies se agrupan en el género *Schindleria* Giltay, 1934, ampliamente distribuido en el Indopacífico subtropical desde Sudamérica al Mar Rojo, Japón y Hawái, en asociación a arrecifes de coral (Ahnelt & Sauberer, 2020).

Género *Schindleria* Giltay, 1934

El género incluye 11 especies nominales: *Schindleria squirei* Robitzsch, Landaeta & Ahnelt, 2023 de Isla de Pascua, *S. pietschmanni* (Schindler, 1931) y S. *praematura* (Schindler, 1930) de Hawái, *S. elongata* Fricke & Abu El-Regal, 2017, *S. brevipinguis* Watson & Walker, de Australia, *S. multidentata* Ahnelt, 2020 de Society Islands, *S. macrodentata* Ahnelt & Sauberer, 2018 del archipiélago malayo y *S. nigropunctata* Fricke & Abu El-Regal, 2017, *S. edentata* Ahnelt, Robitzsch & Abu El-Regal, 2017, *S. elongata* Fricke & Abu El-Regal, 2017, *S. qizma* Ahnelt, Macek & Robitzch, 2023 y *S. parva* Abu El-Regal, El-Sherbiny, Gabr & Fricke, 2021 del Mar Rojo (Ahnelt *et al.,* 2023). Sin embargo, considerando que solo para el área en torno a las islas Ryukyu, Ogasawara y Palau, en el Pacífico occidental se han determinado genéticamente alrededor de 25 especies cripticas, es esperable la existencia de muchas nuevas especies aún no descritas (Kon *et al.,* 2007, 2011). Lo anterior también extensivo al área en torno a Isla de Pascua y la cordillera submarina de Sala y Gómez (Robitzsch *et al.,* 2023).

Clave para especies del área:

1.- Longitud de la cabeza 10,9% de la longitud estándar; longitud del hocico 24,1% de la longitud de la cabeza; perfil dorsal de hocico y cabeza convexo; ojos relativamente grandes 24,6-27,8% de la longitud de la cabeza;……..…….... *Schindleria squirei* Robitzch, Landaeta & Ahnelt, 2023

-.- Longitud de la cabeza 12,3% de la longitud estándar; longitud del hocíco 31,3% de la longitud de la cabeza; perfil dorsal de hocico y cabeza recto; ojos relativamente pequeños 23-23,6% de la longitud de la cabeza;……..……. *Schindleria squirei* Robitzch, Landaeta & Ahnelt, 2023

Schindleria squirei Robitzch, Landaeta & Ahnelt, 2023
Según la descripción original de las especies, esta se caracteriza por presentar in cuerpo alargado y esbelto. La aleta dorsal de base más larga que la base de la aleta anal; longitud predorsal =60,2% de la longitud estándar y longitud preanal 70,4% de la longitud estándar. Cola corta (29,8 % de la longitud estándar) y cabeza también corta (10,9% de la longitud estándar) y masiva (el ancho = 48,7& del largo de la cabeza. Perfil dorsal del cabeza convexo. Con una placa pectoral-radial larga y relativamente angosta (ancho igual a 52,4% de su largo); aleta dorsal con 20-212 radios; aleta anal con 12 radios; el primer radio de las aletas anal se opone al radio 9-10 de la aleta dorsal; en ambas quijadas con dientes cónicos, pequeños y dispuestos densamente. El maxilar es delgado, recto y con una expansión en su parte posterior. La mandíbula es suavemente arqueada sobrepasa ligeramente hacia adelante a la quijada superior. Ojos negros y vejiga natatoria pigmentadas en su parte dorsal; sin otra pigmentación externa. Esta especie fue citada anteriormente para Isla de Pascua como *S. praematurus* (Schindler, 1930) por Castro & Landaeta (2002) y Landaeta *et al*. (2002).

Schindleria praematurus (Schindler, 1930)
Esta especie corresponde al tipo de aleta dorsal larga (LDF) en el cual la aleta dorsal es de base más larga que la aleta anal; entre las características destaca la longitud predorsal de 56-60% de la longitud estándar, longitud preanal 66-73%, longitud de la cola 28,6-32,1%, longitud de la cabeza 11,7-12,7%, todos de la longitud estándar; aleta dorsal 18-20 radios, aleta anal 12-13 radios; el primer radio anal es opuesto al 8-9 radio dorsal; dientes en ambas quijadas son pequeños, cónicos, y densamente dispuestos, alrededor de 40 en los premaxilares y 13-14 en el dentario; la quijada inferior sobresales a la superior; ojos negros (de Robitzch *et al.,* 2023).

Esta especie fue descrita para las islas de Hawái (Jones & Kumaran, 1964) con registros posteriores para el sector cordillera de Nazca y Sala y Gómez, monte 5: en torno a 25°50S/100°´36´W y San Félix y San Ambrosio, monte 12: 25°10´S/90°30,5´W, 230-220 m de profundidad (Parin *et al.,* 1997). Estos registros requieren de confirmación, ya que no debe descartarse la posibilidad de que se trate de una o más especies nuevas/distintas (Robitzch *et al.,* 2023).

Orden Carangiformes

Orden Carangiformes

Este orden reúne peces exclusivamente marinos, en la mayoría de los casos pelágicos, tanto neríticos como oceánicos, y presentes en los océanos Atlántico, Pacífico, Indico y Mar Mediterráneo. Se le ha identificado también como "lineaje carangoideo" por Nelson (1994) e incluye las familias Nematistiidae, Coryphaenidae, Rachycentridae, Echeneidae y Carangidae, donde según Johnson (1984), Smith-Vaniz (1984) y O'Toole (2002) las familias Coryphaenidae, Rachycentridae y Echeneidae constituirían un grupo monofilético. Para Johnson (*op. cit*.) y Smith-Vaniz (*op. cit*.) este clado sería un "sister group" de Carangidae, y O'Toole (*op. cit*.) establece a Coryphaenidae como "sister" del clado Rachycentridae + Echeneidae, y a Nematistiidae y Carangidae como relacionadas con tres familias anteriores. Todo lo anterior es luego corroborado mediante estudios moleculares (Gray *et al*., 2009; Betancour *et al*., 2013 a, b; 2017). Como característica común del grupo destaca la osificación del canal nasal, y presencia de escamas cicloídeas pequeñas y adherentes (Freihofer, 1978; Smith-Vaniz, 1984; Johnson, 1984; Wiley & Johnson, 2010; Nelson *et al.*, 2016). Incluye 5 familias, 36 géneros y alrededor de 150 especies.

Familia Nematistiidae
Cuerpo fusiforme, comprimido, cubierto por escamas pequeñas; a lo largo de la línea aproximadamente 120–130 escamas en series irregulares; la línea lateral no presenta escudetes óseos; la primera aleta dorsal está conformada por VII espinas muy largas, por lo general alojadas en un surco; la segunda aleta dorsal con I espina y 25–28 radios; aleta anal con III espinas, ninguna de ellas independientes de la aleta, seguidas de 15–17 radios. La vejiga natatoria de estructura muy particular que contacta con el oído interno a través de una conexión que entra al cráneo por un foramen especial del basioccipital; esta conexión probablemente incrementa la sensibilidad auditiva; con 24 vertebras (10 abdominales y 14 caudales) (Nelson *et al.*, 2016). Solo el género monotípico *Nematistius* Gill, 1862.

Nematistius pectoralis Gill, 1862
Cuerpo alargado, comprimido; cabeza puntiaguda; dientes simples en bandas anchas en las mandíbulas y el paladar; primera aleta dorsal con VII espinas, donde las últimas 6 espinas son muy alargadas, como filamentos, seguida de una segunda aleta dorsal con I espina y 25 radios; aleta anal con II espinas y 15 radios, ninguna de las espinas está separada del resto de la aleta anal; la base de la aleta anal es mucho más corta que la base de la aleta a dorsal; pectorales de 16 radios, muy largas y curvas, más largas que las ventrales; aleta caudal profundamente ahorquillada; escamas pequeñas y lisas, alrededor de 130 en una serie lateral, sin escudetes óseos sobre la línea lateral. El cuerpo y cabeza de color gris azulado con reflejos plateados; sobre los flancos 4 barras negras, una entre los ojos, una a través de la parte posterior de la cabeza, 2 curvas y oblicuas en los costados, la última continuando al centro de la base de la aleta caudal; aleta dorsal espinosa con base gris amarillenta, las espinas negras; la pectoral con una gran mancha negra en la parte inferior de su base. En los juveniles la aleta dorsal espinosa es negra, con una barra blanca central, las espinas extendidas con franjas de blanco, amarillo y negro. Longitud de furca hasta 190 cm, y 51 kg de peso. Golfo de California a Perú, islas Galápagos y Malpelo (Rubio, 1988); en Perú hasta Callao, Isla San Lorenzo: 12°04´S (Chirichigno & Cornejo, 2001); en Chile destaca un registro al sur de Taltal: 25°30´S (Kong & Sielfeld, 1992; Sielfeld *et al*., 2010).

Familia Carangidae
El cuerpo por lo general comprimido lateralmente de forma desde muy alto hasta muy alargado y fusiforme; escamas por lo general cicloídeas en la mayoría de las especies; en solo algunas especies

son de tipo ctenoídeo; algunas escamas de la línea lateral se encuentran modificadas en escudos espinosos; pueden existir áreas desnudas de disposición y forma variable. En algunas especies pueden presentarse aletillas independientes por detrás de la aleta anal y dorsal; la aleta dorsal está constituida por una parte anterior formada por IV-VIII espinas de desarrollo variable; en algunas muy cortas y no unidas por una membrana; una segunda parte está formada por I espina seguida de 17-44 radios; la aleta anal está precedida por II espinas independientes de la aleta, seguidas de I espina unida a 15-39 radios ramificados; la aleta caudal profundamente bilobulada; el pedúnculo caudal delgado; 24-27 vertebras totales (Gill, 1883). Estos peces son en general marinos, aun cuando los juveniles de muchas especies también habitan ambientes estuarinos. La familia incluye especies de gran importancia económica, con alrededor de 30 géneros y 147 especies (Smith-Vaniz *et al*., 1999; Smith-Vaniz, 2003; Kimura *et al*., 2013), reunidas en cuatro subfamilias (Gill, 1883; Nelson *et al*., 2016), reconocidas como tribus por Smith-Vaniz (1984). Esta estructura está respaldada en el estudio filogenético del grupo de Gushiken (1988). De acuerdo con esto la estructura de subfamilias y géneros es la siguiente:

- Subfamilia Trachinotinae: géneros *Lichia* Cuvier, 1816 y *Trachinotus* Lacepede, 1801, 21 especies (Nelson *et al*., 2016).
- Subfamilia Scomberoidinae: géneros *Oligoplites* Gill, 1863, *Parona* Berg, 1895 y *Scomberoides* Lacepede, 1801, con 10 especies (Nelson *et al*., 2016).
- Subfamilia Naucratinae: géneros *Campogramma* Regan, 1913, *Elagatis* Bennett, 1840, *Naucrates* Rafinesque, 1810, *Seriola* Cuvier, 1816 y *Seriolina* Wakiya, 1924, con 13 especies (Nelson *et al*., 2016).
- Subfamilia Caranginae: géneros *Alectis* Rafinesque, 1815, *Alepes* Swainson, 1839, *Atropus* Oken, 1817; *Atule* Jordan & Jordan, 1922, *Carangoides* Bleeker, 1851, *Caranx* Lacepede, 1801, *Chloroscombrus* Girard, 1858, *Decapterus* Bleeker, 1851, *Gnathanodon* Bleeker, 1850, *Hemicaranx* Bleeker, 1862, *Megalaspis* Bleeker, 1851, *Pantolabrus* Whitley, 1931, *Parastromateus* Bleeker, 1864, *Pseudocaranx* Bleeker, 1863, *Selar* Bleeker, 1851, *Selaroides* Bleeker, 1851, *Selene* Lacepede, 1802, *Trachurus* Rafinesque, 1810, *Ulua* Jordan & Snyder, 1908, *Uraspis* Bleeker, 1855; con 103 especies (Kimura *et al*., 2013).

Clave para géneros:

1.- Sin aletas ventrales;……..……..… *Parona* Berg, 1895
-.- Con aletas ventrales;……..……...……..…….2

2.- Con escudetes óseos al menos en la parte posterior y recta de la línea lateral (rudimentarios en *Selene*); en los adultos las aletas pectorales son largas y falcadas, a menudo más largas que la cabeza;……3
-.- Sin escudetes óseos en la línea lateral, solo escamas perforadas; las aletas pectorales por lo general más cortas que el largo de la cabeza;…….……10

3.- Las aletas dorsal y anal seguidas por una o dos aletillas o *pinnulas* aisladas de las aletas;…….……...….4
-.- Sin *pinnulas* por detrás de las aletas dorsal y anal;…….……...5

4.- La línea lateral presenta escudetes en toda su extensión, desde el ángulo superior del opérculo hasta el pedúnculo caudal; aletas pectorales largas, más largas que la cabeza y alcanzando la porción blanda de la aleta anal;……...……*Trachurus* Rafinesque, 1810

-.- La línea lateral solo presenta escudetes óseos en su parte posterior y recta; aletas pectorales cortas, no alcanzando la porción blanda de la aleta anal;…….....*Decapterus* Bleeker, 1851

5.- La primera aleta dorsal muy reducida y al menos las cuatro últimas espinas libres, pequeñas, cortas, iguales entre sí, a veces ocultas bajo la piel; la segunda y tercera espinas pueden ser largas y filamentosas; el cuerpo alto y muy comprimido;…….……..…….…….6
-.- La primera aleta dorsal variable, pero de forma normal, sin espinas largas y filamentosas; el cuerpo no es notablemente alto y comprimido;……...……7

6.- Las aletas ventrales muy cortas, su longitud aproximadamente 1/3 de la longitud de la quijada superior;…….……..….*Selene* Lacepede, 1802
-.- Las aletas ventrales más largas, su longitud es mayor a la longitud de la quijada superior;……...…..……..…… *Alectis* Rafinesque, 1815

7.- En adultos ambas quijadas sin dientes; en juveniles solo algunos dientes débiles en la quijada inferior;……..……..…....*Gnathanodon* Bleeker, 1850
-.- Siempre con dientes, ya sea en 1-2 filas o en bandas de dientes pequeños;…….……..8

8.- En la quijada superior una serie externa de dientes caniniformes de tamaño moderado a fuerte, y una banda más interna de dientes pequeños y finos;……*Caranx* Lacepede, 1801
-.- Dientes de otra forma y disposición:……...……..…..……9

9.- En ambas quijadas, y al menos en su parte anterior, con dientes pequeños y dispuestos en una banda; la región del pecho puedo o no presentar escamación;……..……*Carangoides* Bleeker, 1851
-.- Ambas quijadas con una serie simple de dientes cortos y cónicos en adultos; en la parte anterior de la quijada superior puede haber una segunda serie de dientes cónicos en los juveniles; el pecho completamente escamado;…….……..……..…… *Pseudocaranx* Bleeker, 1863

10.- Con una aletilla de 2 radios por detrás de las aletas dorsal y anal; el extremo posterior de la maxila no alcanza el nivel de la órbita anterior del ojo;…….……..… *Elagatis* Bennett, 1840
-.-Sin aletillas por detrás de las aletas dorsal y anal; el extremo posterior del maxilar alcanza hasta bajo el ojo;……...…..…….……...…….11

11.- Premaxilares no protráctiles; escamas pequeñas, angostas y largas y aciculiformes; radios dorsales y anales en forma de aletillas, solo parcialmente conectadas entre sí;……
……... *Oligoplites* Gill, 1863
-.- Premaxilares protráctiles; las escamas normales y redondeadas; radios dorsales y anales comunicados normalmente entre sí;……..……..……...…12

12.- La base de la aleta anal es menor a la base de la aleta dorsal blanda (45-70%); pedúnculo caudal con una hendidura dorsal y otra ventral;……....13
-.- Base de la aleta anal igual, o solo levemente menor a la base de la dorsal blanda; sin hendidura dorsal y ventral en el pedúnculo caudal;…….....……..…14

13.- Primera aleta dorsal IV-V espinas; aleta anal 15-17 radios; pedúnculo caudal a cada lado con una quilla cutánea bien desarrollada;……..*Naucrates* Rafinesque, 1810
-.- Primera aleta dorsal VII-IX espinas; aleta anal 18-22 radios; sin quillas laterales en el pedúnculo caudal; si presentes de poco desarrollo;……..……..*Seriola* Cuvier, 1816

14.- La línea lateral muy sinuosa, con una parte convexa hacia arriba, por sobre la aleta pectoral, seguida de una parte cóncava hacia arriba, por detrás de la aleta pectoral; los dientes de ambas quijadas se disponen en una banda, ancha en la parte anterior, más angosta hacia atrás; el extremo posterior del maxilar se extiende más allá de la órbita posterior del ojo;…..…..….*Lichia* Cuvier, 1816
-.- La línea lateral es moderadamente convexa por sobre las aletas pectorales; la parte restante es recta; los dientes, si presentes, se disponen en una banda muy angosta; el extremo posterior de la maxila no sobrepasa el ojo;……...……...……...…….…*Trachinotus* Lacepede, 1801

Género *Trachurus* Rafinesque, 1810
Cuerpo relativamente alargado, poco comprimido lateralmente, cabeza moderadamente aguzada; la mandíbula inferior sobresaliente, premaxilares protráctiles; maxilares anchos con hueso suplementario; dientes pequeños, por lo general en serie única en las quijadas, también presentes en vómer, palatinos y lengua; branquiespinas numerosas, en número de 46-75 en total. La línea lateral muy desarrollada cubierta por escamas en su parte anterior y escudos en la parte posterior; tanto las escamas como los escudos se presentan muy expandidos verticalmente; los escudos presentan además fuertes espinas dirigidas hacia atrás; la inflexión de la línea lateral principal se produce en la mitad del cuerpo; escamas 29-62, escudos 33-59, total de elementos 65-113 (Hildebrand, 1946; Ben Salem, 1995).

Este género presenta 15 especies, de las cuales *Trachurus symmetricus* habita el Pacífico nororiental y *T. murphyi* el Pacífico sur oriental, mientras que la costa atlántica de América está habitada por *T. lathami* (Ben Salem, 1995). Aleev (1957) determinó dentro del género tres líneas de desarrollo filogenético que llamó grupos "*trachurus*", "*mediterraneus*" y "*picturatus*" y *T. murphy* formaría parte del grupo *picturatus*. La taxonomía de la especie del Pacífico sur oriental ha sido controversial y discutida. Evermann & Radcliffe (1917) se refieren a ella en Perú: Callao y Lobos de Afuera, como *Trachurus symetricus*. Nichols (1930) describe ésta como nueva especie *Trachurus murphyi*, utilizando Hildebrand (1946) el mismo nombre para la especie en la costa peruana. Chirichigno (1974), Astorga & Galleguillos (1998) utilizan el nombre *Trachurus symetricus murphy* y luego Chirichigno & Cornejo (2001) se refiere a *Trachurus murphy*. Por su parte Parrish (1989) concluye que el jurel del Pacifico sur oriental debe ser considerado como *Trachurus picturatus murphyi*.

En un análisis de material de la costa chilena, Oyarzún (1998) concluye que no habría base para el reconocimiento de un *status* subespecífico para la población del Pacífico sur austral y que el nombre correcto sería *Trachurus symetricus*. La problemática es luego aclarada mediante un estudio de ADN mitocondrial que demuestra que *Trachurus symetricus* y *T. murphyi* son especies independientes (Poulin *et al*., 2004) y que pasa a validar las diferencias morfológicas previamente encontradas por Ben Salem (1995).

Trachurus murphyi Nichols, 1920
Aleta dorsal con VIII + I espinas y 29-37 radios; aleta anal II + I espinas, y23-31 radios; branquiespinas del primer arco branquial 56-68; escamas y placas ósea de la línea lateral 87-109 (Nekrasov, 1994). Ben Salem (1995) señala 47-60 escamas alargadas en la línea lateral, 38-50 escudetes, y 89-105 escamas más escudos en la línea lateral. Longitud total hasta 60 cm. A diferencia de todas las demás especies de la familia la línea lateral presenta escamas y placas óseas con espinas, expandidas verticalmente a lo largo de toda la línea. Especie epipelágica, Perú y Chile, tan al sur como Valdivia (Fowler, 1945), en Aysén a fines de verano y otoño en el canal Moraleda y fiordos y canales asociados, hasta el Golfo de Penas, bahía San Quintín: 46°51´S/74°23´W (Zama &

Cárdenas, 1984), y en Magallanes, al NW de Islas Evangelistas: 52°07-17´S/75°26-41´W (Ojeda, 1983).

Género *Elagatis* Bennett, 1840
Difiere de todos los otros géneros de Carangidae por los siguientes caracteres; la aleta anal tiene solo II espinas, otros géneros tienen II espinas independientes y I espina unida a los radios de la anal; las aletillas que siguen a la dorsal y anal están compuestas por dos radios; en otras especies las aletillas están formadas por un solo radio.

Elagatis bipinnulata (Quoy & Gaimard, 1824)
Primera aleta dorsal con V-VI espinas; segunda aleta dorsal con I espinas y 25-30 radios; aleta anal con I espina independiente, seguida de I espina unida a 18-22 radios; en ejemplares de gran talla, la primera espina puede estar cubierta por la piel; aletas pectorales 18-21 radios; el extremo posterior de la maxila termina antes del nivel de la órbita anterior del ojo; la segunda aleta dorsal y la aleta anal son seguidas de una aletilla compuesta por dos radios; vértebras totales 24. La región dorsal verde azulada oscura, vientre blanco; en los flancos dos franjas longitudinales de color azul claro, separadas por una franja algo más ancha de color amarillo a verdoso. Alcanza una longitud total cercana a los 150 cm. Especie de tipo epipelágico y cosmopolita, con preferencia por aguas de tipo tropical y temperadas. Atlántico occidental desde el Golfo de México a Brasil, en el Atlántico oriental y el Mediterráneo, Indopacífico, Pacífico oriental desde el Golfo de California a Ecuador y Galápagos (Myers, 1999; Smith-Vaniz, 1986, 1995). Probable en Perú (Chirichigno & Cornejo, 2001). En Chile Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005).

Género *Decapterus* Bleeker, 1851
Cuerpo alargado, poco comprimido lateralmente, cabeza relativamente corta, más o menos aguzada; la boca de tipo terminal, con premaxilares protráctiles; huesos maxilares ancho con un hueso suplementario; la parte recta de la línea lateral armada con escudos óseos; tanto la segunda aleta dorsal como la aleta anal seguidas de una aletilla; las aletas pectorales cortas; sin aletillas detrás de la segunda aleta dorsal y anal (Hildebrand, 1946).

Clave para especies:

1.- El extremo posterior del mandibular es redondeado y su borde superior es cóncavo; válvula bucal trasparente o grisácea;……..……..….*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1861
-.- El extremo posterior del mandibular con el borde posterior más o menos recto y oblicuo de arriba/abajo y atrás/adelante; su borde superior también recto; la válvula bucal de color blanco;……2

2.- La porción recta de la línea lateral con 10-20 escamas, seguidas de 28-41 escudetes, elementos totales 103-115;……..……..…….....*Decapterus muroadsi* (Temminck & Schlegel, 1844)
-.- La porción recta de la línea lateral con 24-30 escamas seguidas de 28-33 escudos, elementos totales 115-128;……..…….…*Decapterus macarellus* (Cuvier, 1833)

Decapterus macrosoma Bleeker, 1861
Primera aleta dorsal con VIII espinas; segunda aleta dorsal I espina y 26-30 radio; aleta anal II + I espinas y 26-30 radios; longitud de la aleta pectoral 61-75% de la longitud de la cabeza; la porción curva de la línea lateral con 58-72 escamas; la parte recta con 14-29 escamas y 24-40 placas óseas, elementos totales excluyendo las escamas caudales 110-126; vértebras 10+14. Las escamas de la

cabeza se extienden hasta una línea vertical a través del borde posterior de las pupilas; el cuerpo muy alargado, poco comprimido en sección casi circular; la parte posterior del maxilar de borde dorsal cóncavo; válvula bucal trasparente o grisácea. Los ojos con un párpado adiposo que cubre casi completamente el ojo a excepción de una hendidura sobre el centro de la pupila; quijada superior sin dientes, la quijada inferior con una sola fila de dientes muy pequeños; branquiespinas (10-12)+(34-38), total 43-50 (Smith-Vaniz,1995). Dorso azul metálico, costados y vientre plateados; en el borde dorsal del opérculo una pequeña mancha negra; las aletas en su mayoría hialinas. Distribución desde el Golfo de California al norte de Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001); común frente a Ecuador, Galápagos y norte de Perú, en Chile capturado con relación a "El Niño" 1982-83 y 1997-98 en Antofagasta (Kong *et al.,* 1985,1999 y 2002; Kong & Bolados, 1987; Kong & Oliva, 1999) e Iquique (Vargas & Peredo, 2001).

Decapterus muroadsi (Temminck & Schlegel, 1844)
Primera aleta dorsal con VIII espinas; segunda aleta dorsal con I espina y 28-32 radios; aleta anal formada por II espinas separadas, seguidas por I espina unida a 24-27 radios; longitud de la aleta pectoral 65-80% de la longitud de la cabeza; la porción curva de la línea lateral con 62-66 escamas; la parte recta con 10-20 escamas y 28-41 placas óseas, elementos totales excluyendo las escamas caudales 103-115; vértebras 10+14. Las escamas de la cabeza se extienden hasta una línea vertical a través del borde anterior de las pupilas; el cuerpo muy alargado, poco comprimido en sección casi circular; la parte posterior del maxilar con su borde dorsal recto; válvula bucal de color blanco. Los ojos con un párpado adiposo que cubre casi completamente el ojo a excepción de una hendidura sobre el centro de la pupila; quijada superior en su parte anterior, con una serie irregular de dientes pequeños, la quijada inferior con una sola fila de dientes muy pequeños; branquiespinas (13-15)+(37-42), total 51-56 (Smith-Vaniz,1995). Distribución en el Indo-Pacífico: Japón e islas de Hawái, costa este y oeste de Australia, islas Rapa e Islas de Pascua; en el Pacífico oriental desde el Golfo de California a Perú. Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005); Cordilleras Nazca/Sala y Gómez, 90-270 m de profundidad (Parin *et al*., 1997). Esta especie también ha sido reportada bajo el nombre de *Decapterus scombrinus* (Valenciennes, 1846) por Randall & Cea (1984) para Isla de Pascua, nombre sinónimo de *Decapterus muroadsi* (Temminck & Schlegel, 1843). (http://www.fao.org/fishery/ species/2314/en).

Decapterus macarellus (Cuvier, 1833)
Primera aleta dorsal con VIII espinas; segunda aleta dorsal con I espina y 30-36 radios; aleta anal formada por II espinas separadas, seguidas por I espina unida a 26-30 radios; longitud de la aleta pectoral 58-78% de la longitud de la cabeza; la porción curva de la línea lateral con 58-75 escamas; la parte recta con 18-36 escamas y 24-39 placas óseas, elementos totales excluyendo las escamas caudales 110-138; vértebras 10+14; las escamas de la cabeza se extienden hasta una línea vertical a través del borde anterior de las pupilas. El cuerpo muy alargado, poco comprimido en sección casi circular; la parte posterior del maxilar con su borde dorsal recto; válvula bucal de color blanco; los ojos con un párpado adiposo que cubre casi completamente el ojo a excepción de una hendidura sobre el centro de la pupila; ambas quijadas sin dientes; branquiespinas (13-15)+(37-42), total 51-56 (Smith-Vaniz, 1995). Coloración dorsal azul verdoso obscuro, costados y vientre blanco plateado; en el borde dorsal del opérculo una pequeña mancha negra; la aleta caudal desde un color rojizo a amarillo (Randall, 1996). Especie de amplia distribución circumtropical (Smith-Vaniz, 1986), en el Atlántico occidental desde Nueva Escocia a Río de Janeiro (Cervigón, 1993); Atlántico oriental desde Santa Helena, Cabo Verde a Golfo de Guinea; Indico: Mar Rojo, Golfo de Aden, Seyxcheles y Sudáfrica (Smith-Vaniz, 1984b); Pacífico oriental desde el Golfo de California a Ecuador (Smith-Vaniz, 1995). En Chile Islas Desventuradas (Pequeño & Lamilla, 1996) e Isla de

Pascua, citado como *Decapterus pinnulatus* (Eydoux & Souleyet, 1841) por Pequeño (1989), especie que de acuerdo con Froese & Pauly (2019) sería sinónima de *D. macarellus* (Cuvier, 1833).

Género *Gnathanodon* Bleeker, 1850
Este género difiere principalmente de *Caranx* Lacepede, 1801 por la dentición, en que los dientes son muy pequeños, granulares y se pierden con la edad; además el cuerpo es alto y comprimido (Jordan & Evermann, 1896).

Gnathanodon speciosus (Forskal, 1775)
Primera aleta dorsal con VII espinas; segunda dorsal I espina y 18-20 radios; aleta anal formada por II espinas aisladas, seguidas por I espina unida a 15-17 radios; la segunda dorsal y la anal con un lóbulo anterior de longitud menor a la longitud de la cabeza; en la parte recta de la línea lateral 17-24 escamas, seguidas de 17-26 escudos; 10+14 vertebras. Cuerpo oblongo, comprimido; perfil dorsal de la cabeza más convexo que el ventral; la boca protráctil con labios anchos; las quijadas sin dientes en los adultos, en juveniles unos pocos dientes en la quijada inferior; el diámetro de los ojos es menor a la longitud del hocico; alcanza longitudes de hasta 110 cm (Smith-Vaniz, 1995). Coloración de juveniles plateado a amarillento, con 7-11 franjas verticales negras de ancho variable, pero no superior al diámetro ocular; de éstas, la primera franja pasa por el ojo, la segunda franja baja hasta el opérculo; el borde superior del opérculo con una mancha negra; todas la aletas de color amarillo; los extremos de los lóbulos de la caudal son negros; en el estadio adulto desaparecen las franjas negras para dar paso a un color verde amarillento en la región dorsal y amarillo claro en el vientre. En el Indo-Pacífico desde Natal, Sudáfrica, hacia el norte hasta Japón, y al este hasta Baja California Sur, México y Golfo de California hasta Ecuador (Smith-Vaniz, 1995) y Galápagos (Todd & Grove, 2010). En territorio chileno solo ha sido reportado para Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005).

Género *Pseudocaranx* Bleeker, 1863
La delimitación de especies en este género ha estado asociado a una serie de interpretaciones taxonómicas (James & Stephenson, 1974), donde inicialmente a partir de *Pseudocaranx dentex* (Bloch & Schneider, 1801) se fueron describiendo nuevas especies para distintas partes del mundo (Kemp, 2009). Destacan alrededor de 22 nombres científico que han sido utilizados para especies de *Pseudocaranx* (Eschmeyer, 2023), de las que solo 6 se consideran actualmente como válidas: *P. dentex*, *P. chilensis*, *P. dinjerra*, *P. whrighti*, *P. georgianus* y *P. cheilio* (Smith-Vaniz & Jelks, 2006; Randall, 2007; Kim & Song, 2014; Froese & Pauly, 2023; Eschmeyer, 2023). Masuda et al. (1995) y Yamaoka et al. (1992) han encontrado variaciones genéticas y morfológicas dentro de *P. dentex* de Japón, que sugieren la existencia de dos especies y Smith-Vaniz & Jelks (2006) han señalado no encontrar diferencias entre individuos de Australia/Nueva Zelandia asignables a esa especie y aquellos del Atlántico, por lo que proponen su consideración como especie de distribución disjunta como sucede con otros carangidos (ej. *Seriola lalandii*). Esta situación refleja un problema sistemático/taxonómico incompletamente resuelto y la necesidad de nuevos estudios, especialmente de tipo filogenéticos.

Pseudocaranx chilensis descrito por Guichenot (1848) para las Islas de Juan Fernández, y más recientemente también reportado para la costa continental de Coquimbo (Béarez & Villaroel, 2018) y las Islas Desventuradas (Dyer & Westneat, 2010) sería según Smyth-Vaniz & Jelks (2006) consideran que esta especie sería la única presente en el Pacífico oriental. Apoyado en Eschmeyer (2023) Dyer & Westneat (*op. cit*.) señalan que las citas de otras especies serían malas identificaciones de *P. chilensis*. Sin embargo, la descripción original de *P. chilensis* por Guichenot

(1848) es incompleta y no permite una adecuada comparación con los antecedentes conocidos para las otras especies, lo que dificulta su identificación, donde además la mayoría de los antecedentes calzan en los rangos conocidos para *P. dentex*. Smith-Vaniz, Bauchot & Desoutteh (1979) hace mención del holotipo de la especie, pero no contribuyen con mayores detalles sobre el espécimen.

La situación de las especies citadas para Chile no es totalmente clara y requiere de estudios y revisión. Cuatro especies han sido señaladas: *P. georgianus* (Valenciennes, 1833), *P. dentex* (Bloch & Schneider, 1801), *P. chilensis* (Guichenot, 1848) y *P. cheilio* (Snyder, 1904) (Hüne, 2019). Smith-Vaniz & Jelks (2006) y Dyer & Westneat (2010) consideran que *P. chilensis* sería la única presente en el Pacífico oriental, por lo que las citas de *P. dentex* para Iquique (Sielfeld *et al*., 2010) y *P. georgianus* en las islas de Juan Fernández (Meléndez & Villalba, 1992) corresponderían a esta especie. *P. chilensis* fue considerado sinónimo de *P. georgianus* por Fowler (1945) y *P. cheilio* sinónimo de *P. dentex* (Hüne, 2010), sin embargo, Guichenot (1848) señala presencia de dientes en los palatinos y vómer, elementos ausentes en *P. georgianus* según Günther (1880) y Jordan & Evermann (1896). A su vez, Smith-Vaniz & Jelks (2006) han demostrado diferencias entre *P. cheilio* y *P. dentex* que justifican plenamente su consideración como especies válidas, ambas señaladas como tales para Isla de Pascua como *P. cheilio* por Pequeño (1989) y *P. dentex* por Randall *et al*. (2005) y Acuña (2018). Finalmente *P. dentex* sería exclusivamente atlántica (Bloch & Schneider, 1801; Smith-Vaniz, 1986 a y b).

Clave para especies (no incluye *P. chilensis*):

1.- 14 vértebras caudales; línea lateral 116 escamas totales;…...*Pseudocaranx cheilio* (Snyder, 1904)
-.- 15 vértebras caudales; línea lateral 72-95 escamas totales;……..……2

2.- 19-23 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial; en la parte curva de la línea lateral 55-78 escamas;……..……....*P. georgianus* (Valenciennes, 1833)
-.- 24-28 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial; en la parte curva de la línea lateral 37-48 escamas;…….……..….*P. dentex* (Bloch & Schneider, 1801)

Pseudocaranx cheilio (Snyder, 1904)
De acuerdo a la descripción original de Snyder (1904) la primera aleta dorsal VIII espina; segunda aleta dorsal I espina, 24 radios; anal con II espinas separadas, seguidas por I espina unida a 21 radios; escamas en la línea lateral 116; escudetes en la parte recta de la línea lateral 38. En ambas quijadas dientes cortos y romos dispuestos en una sola fila; palatinos y vómer sin dientes; lengua con algunos dientes muy cortos; primer arco branquial con 7+25= 32 branquiespinas; longitud total 77 cm. 14 vértebras caudales (Allen & Swainston,1988; Suzuki, 1962; Smith-Vaniz & Jelks, *op. cit*.). Localidad tipo Honolulu: Hawái (Snyder, *op. cit*.). Distribución conocida en torno a las Islas de Hawái (Williams & Ma, 2013), también Islas Desventuradas (Sepúlveda, 1987), archipiélago de Juan Fernández (Sepúlveda & Pequeño, 1985) e Isla de Pascua (Pequeño, 1989).

Pseudocaranx georgianus (Valenciennes, 1833)
Primera aleta dorsal VIII espina; segunda aleta dorsal I espina, 25-29 radios; aleta anal con II espinas separadas, seguidas por I espina unida a 21-24 radios; branquiespinas del primer arco branquial (8-13)+(19-23), total 28-35; el borde posterior del maxilar prácticamente vertical. La línea lateral con 72-95 escamas totales, la parte curva con 55-78 escamas; con 15 vértebras caudales. Coloración dorsal azul verdosa, blanco plateado en la parte inferior; en el margen superior del opérculo una mancha negra difusa; juveniles y subadultos por lo general con una franja longitudinal amarilla en

los flancos y una franja del mismo color a lo largo de las bases de las aletas dorsal y anal (Smith-Vaniz & Jelks, 2006); el paladar tendría dientes (Günther, 1880; Jordan & Evermann, 1896). Longitud total hasta alrededor de 70 cm. De amplia distribución en el Pacífico oriental de Australia, Tasmania, Nueva Zelandia, Papúa, Lord Howe, etc. (Fowler, 1945; Smith-Vaniz & Jelks, 2006). Registros en territorio chileno corresponden a las islas de Juan Fernández, San Félix y San Ambrosio (Günther, 1880, Steindachner, 1898; Rendahl, 1921; Meléndez & Villalba, 1992; Sepúlveda. 1988). De estos registros solo Meléndez & Villalba (*op. cit*.) entrega antecedentes morfológicos del material citado, mientras que Günther (*op. cit.*) repite las características de la descripción original de Guichenot (1849) y los restantes mencionan los anteriores. Debe destacarse, sin embargo, que los antecedentes que entrega Meléndez & Villalba (*op. cit*) sobre branquiespinas: 12+28=40 concuerdan con el rango señalado para *P. dentex* por Smith-Vaniz & Jelks (2006).

Pseudocaranx dentex (Bloch & Schneider, 1801)

Primera aleta dorsal VIII espina; segunda aleta dorsal I espina, 25-26 radios; aleta anal con II espinas separadas, seguidas por I espina unida a 21-22 radios; branquiespinas del primer arco branquial (11-13)+(24-27), total 36-41 (raramente 36); el borde posterior del maxilar prácticamente vertical; ambas quijadas con una serie simple de dientes cónicos y romos. La parte curva de la línea lateral 63-79 escamas, la parte recta de la línea lateral con 7-16 escamas; escamas totales de la línea latera 78-92; 25-31 escudetes óseos. Coloración dorsal azul verdosa, flancos y vientre plateado a blanco plateado; a lo largo del cuerpo por lo general una franja longitudinal amarilla (Smith-Vaniz, 1986; Smith-Vaniz & Jelks, 2006). La parte curva de la línea lateral tendría 57-78 escamas (fishbase) y el paladar no tendría dientes (Jordan & Evermann, 1896), sin embargo, Jin Kim & Bok Sonk (2014) señalan dientes villiformes en palatinos y vómer de material colectado en Korea. Longitud total hasta alrededor de 100 cm. Distribución en el Atlántico occidental: Carolina del norte, Bermuda a sur de Brasil; Atlántico oriental: Mar Mediterráneo, Azores, Madeira, Canarias, Cabo Verde, Ascensión y Santa Helena; Indopacífico: Sudáfrica, Japón (Randall, 1996). En el Pacífico Islas de Hawái (Uchiyama & Kazama, 2003), Australia, islas Lord Howe & Norfolk y Nueva Zealand (Wantiez, 1993; Taylor & Willis, 1998; Smith-Vaniz & Jelks, *op. cit*.). En territorio chileno Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005; Acuña, 2018) e Iquique (Sielfeld *et al*., 2010), que según Dyer & Westneat (2010) corresponderían a una mala identificación de *P. chilensis* (Guichenot, 1848).

Pseudocaranx chilensis (Guichenot, 1848)

Esta especie ha sido reportada para las islas del archipiélago de Juan Fernández e Islas Desventuradas (Fowler, 1945; Pequeño & Lamilla, 2000; Pequeño & Sáez, 2000; Dyer & Westneat, 2010) y Región de Coquimbo (Béarez & Villaroel, 2018). Características indicadas por Guichenot (1848) sobre el holotipo son la presencia de dientes romos en ambas quijadas y dispuestos en una fila única; los palatinos con dientes finos, villiformes y en una línea angosta sobre los dientes palatinos; en el vómer dientes villiformes muy pequeños; la parte posterior del maxilar es ancha y truncada en forma de cuadro. La radiografía del holotipo (MNHN-IC.0000-5844) (Gabsi, 2008) muestra 24 vértebras (10+14), aleta dorsal VIII y I espina, 25 radios, aleta anal II, I espina y 21 radios, aleta pectoral 20 radios, aleta ventrales I espina y 5 radios, datos que calzan en los rangos conocidos para *P. dentex*. Según Smith-Vaniz & Jelks (2006) esta sería la única especie del género presente en el Pacífico oriental, lo que también es respaldo por Dyer & Westneat (2010) en el sentido de que las citas de *P. dentex* para el litoral continental y Juan Fernández serían identificaciones erróneas de *P. chilensis.* Por lo tanto, corresponderían según este criterio a *P. chilensis* las citas de *P. dentex* en Iquique (Sielfeld *et al*., 2010), *C. georgianus* en las islas de Juan Fernández (Meléndez & Villalba, 1992), entre otros.

Género *Caranx* Lacepede, 1901
Cuerpo desde alargado a más bien corto y alto, lateralmente comprimido; el perfil dorsal variable desde suave a fuertemente convexo; la cabeza grande, comprimida y por lo general roma y terminal; boca protráctil, maxilar relativamente ancho con un gran hueso suplementario; los dientes de las quijadas más o menos desiguales en tamaño, dispuestas en una o más series; por lo general con dientes en el vómer, palatinos y lengua; la parte recta, posterior de la línea lateral armada con escudetes óseos; aletas pectorales largas y por lo general falcadas en ejemplares adultos (Hildebrand, 1946).

Clave para especies del área (basado en Smith-Vaniz, 1995):

1.- El pecho sin escamas;……...……*Caranx caninus* (Günther, 1896)
-.- El pecho totalmente escamado;……..……..…..…….2

2.- Rama inferior del primer arco branquial con 27-30 branquiespinas; escudetes de la línea lateral 32-56;……..*Caranx caballus* Günther, 1869
-.- Rama inferior del primer arco branquial 15-22 branquiespinas; escudetes de la línea lateral 26-42;……...…..……..3

3.- El lóbulo anterior de la segunda aleta dorsal es alto, contenido 2,3-3 veces en la longitud de la horquilla; perfil de la cabeza empinado;…….……..…… *Caranx lugubris* Poey, 1860
-.- El lóbulo anterior de la segunda aleta dorsal poco desarrollado, su altura contenida 4,2-8,8 veces en la longitud de la horquilla; perfil de la cabeza no es empinado;……..
……..……..*Caranx sexfasciatus* Quoy & Gaimard, 1824

Caranx caballus Günther, 1869
Aleta dorsal con VIII+I espinas y 22-25 radios; aleta anal con II espinas aisladas, seguidas por I espina unida a 18-21 radios; tanto la dorsal como la anal con un lóbulo de desarrollo regular, la altura del lóbulo dorsal es menor a la longitud de la cabeza. Branquiespinas en el primer arco branquial 27-30; la línea lateral con un arco anterior pronunciado, la parte recta con 0.7 escamas, seguidas por 42-56 escudetes fuertes; 25 vértebras totales. El cuerpo alargado, fusiforme, moderadamente aplastado lateralmente, perfil dorsal similar al ventral, el extremo posterior de la maxila alcanza la perpendicular que pasa por el centro del ojo; este último con una membrana adiposa. Quijada superior con una fila de dientes caniniformes de tamaño moderado y otra fila más interior de dientes pequeños; en la quijada inferior una sola fila de dientes agudos similares a los superiores; el pecho está totalmente escamado. Coloración dorsal verdoso azulado obscuro, plateado en los costados, a veces con tonos dorados, el vientre blanco plateado; en el borde superior del opérculo una mancha negra conspicua; longitud total 60 cm (Smith-Vaniz,1995). Especie epipelágica distribuida desde California hasta el norte de Perú e Islas Galápagos, California a Islas Lobos de Afuera, Perú y ocasionalmente hasta Callao (Chirichigno, 1974; Chirichigno & Cornejo, 2001), así también en Antofagasta durante "El Niño" 1982-83 (Kong & Bolados, 1987) y 1998-1999 (Kong & Oliva, 1999).

Caranx caninus (Günther, 1896)
Aleta dorsal con VIII+I espinas y 19-21 radios; aleta anal con II espinas aisladas, seguidas por I espina unida a 16-17; tanto la aleta dorsal como la anal con un lóbulo anterior de desarrollo moderado, el lóbulo dorsal de longitud menor a la longitud de la cabeza; cuerpo alargado, relativamente alto, regularmente comprimido, perfil dorsal más pronunciado que el ventral; el

extremo posterior de la maxila alcanza la perpendicular que pasa por el borde posterior del ojo (adultos). En la quijada superior una fila más externa de dientes caniniformes y una franja más interna de dientes pequeños villiformes; en la quijada inferior solo una hilera de dientes caniniformes; branquiespinas del primer arco branquial 6-8 + 15-19=21-17; la región del pecho desprovistas de escamas; línea lateral con 0-12 escamas en su porción recta y 35-42 escudetes; el arco de la línea lateral es pronunciado y relativamente largo; vértebras totales 24; coloración dorsal de cuerpo y cabeza verde azulado obscura, costados y vientre plateados; en los adultos una mancha negra en el borde superior del opérculo y otra mancha negra de menor tamaño en la mitad inferior de la parte más basal de la aleta pectoral; talla hasta 80-100 cm longitud estándar (Smith-Vaniz, 1995).

Distribución en el Pacífico oriental desde Isla Santa Cruz: EE. UU., San Pedro: Golfo de California a Lobos de Tierra: Perú, Islas Galápagos, Colombia y Ecuador (Chirichigno, 1974; Chirichigno & Cornejo, 2001; Rubio, 1988). En el Pacífico mexicano como *C. hippos caninus* según Berdegue (1956). En Chile: Iquique, solo ocasional durante el desarrollo de eventos tipo El Niño (Guzmán *et al*., 1998; Vargas & Sielfeld, 1999).

Caranx sexfasciatus Quoy & Gaimard, 1824
Primera aleta dorsal con VIII espinas; segunda dorsal con I espina y 19-22 radios; anal con II espinas aisladas, seguidas por I espina unida a 14-17 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (6-8)+(15-19)=21-25 en total; el cuerpo alargado algo alto, lateralmente comprimido, el perfil dorsal de la cabeza es más convexo que el ventral; este último solo levemente convexo. El extremo posterior de la mandíbula alcanza la perpendicular que pasa por el borde posterior del ojo; este último con un párpado adiposo, que desde atrás cubre hasta el borde posterior de la pupila; la parte recta de la línea lateral 0-3 escamas seguidas de 27-36 escudos fuertes; vértebras totales 25; el pecho totalmente escamado. Coloración de las partes dorsales azul verdoso iridiscente, los costados plateados y la región ventral blanca; en la parte superior del opérculo una mancha opercular negra pequeña, ausente en juveniles; el lóbulo de la segunda aleta dorsal y de la aleta anal son de color gris o café obscuro; la punta distal de los lóbulos anteriores de color blanco; aleta caudal desde amarilla con la punta del lóbulo dorsal de color negro a totalmente negra; los escudos de la línea lateral obscuros o negros. En los juveniles con 4 a 7 anchas bandas transversales obscuras que le confieren el nombre a la especie; la primera banda cruza la nuca y une ambas orbitas superiores; la segunda banda une ambos opérculos por delante de la primera aleta dorsal; la tercera y cuarta banda salen de la base de la primera aleta dorsal y alcanzan hasta la región ventral, al igual que las bandas 5-7 que salen de la base de la segunda aleta dorsal; esta especie alcanza longitudes de hasta 85 cm (Smith-Vaniz 1986, 1995) Distribución en el Indopacífico desde Natal hasta las costas americanas; por lo general asociada a arrecifes (Smith-Vaniz, 1986); también Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005). En el Pacífico oriental desde Baja California, isla Revillagigedo, hasta Ecuador (Smith-Vaniz, 1995).

Caranx lugubris Poey, 1860
Primera aleta dorsal con VIII espinas; segunda aleta dorsal con I espina y 20-22 radios; aleta anal con II espinas aisladas, seguidas por I espina unida a 16-19 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6-8)+(17-22); la parte recta (posterior) de la línea lateral con 26-32 escudos, a menudo de color negro; el cuerpo y las aletas de color gris o negro uniforme; en la parte superior del opérculo pequeños puntos obscuros; sin mancha opercular negra; longitud hasta 85 cm. Distribución circumtropical de preferencia oceánica a profundidades de 25-65 m; Sudáfrica, Canal de Mozambique (Smith-Vaniz, 1986); también Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005).

Género *Carangoides* Bleeker, 1851

Con dientes persistentes, pequeños, dispuestos en bandas villiformes sobre las quijadas, vómer, palatinos, y lengua; la línea lateral solo suavemente arqueada; el cuerpo oblongo y no muy elevado; características restantes como *Caranx* Lacepede, 1801 (Jordan & Evermann,1896). El género está ampliamente distribuido en las zonas tropicales de todos los océanos y reúne alrededor de 20 especies, de las cuales una ha sido reportada para Chile.

Carangoides equula (Temminck & Schlegel, 1844)

Aleta dorsal anterior con VIII espinas; segunda aleta dorsal con I espina y 23-25 radios; la altura de la primera aleta dorsal es igual o superior a la altura de la segunda aleta dorsal; aleta anal con II espinas aisladas, seguidas por I espina unida a 21-24 radios; el cuerpo es alto, romboidal, con perfil dorsal similar al ventral, fuertemente comprimido lateralmente; el perfil de la cabeza, entre el hocico y la nuca, es prácticamente recto; el diámetro del ojo es levemente menor a la longitud del hocico; región pectoral completamente escamada. Branquiespinas del primer arco branquial (7-10)+(18-23); la parte recta (parte posterior) de la línea lateral con 0-6 escamas + 22-23 escudos; coloración dorsal gris verdosa, plateada en los costados y el vientre. La parte más distal de los lóbulos de las aletas son de color blanco; la aleta anal con una banda submarginal de color café; alcanzan longitudes de hasta 40 cm. Especie de tipo bentodemersal con preferencia por aguas profundas de 100-200 m de profundidad; la distribución conocida incluye las costas de Somalía, Golfo de Oman, Japón, Australia, Nueva Zelandia, Indopacífico, islas de Hawái e isla de Pascua [como *C. dasson* (Jordan & Snyder, 1907)] (Smith-Vaniz, 1986; Pequeño, 1989; Belanov & Markivich, 2011). Randall *et al*. (2005) incluyen en su catálogos de especies de Isla de Pascua a *C. dasson* (Jordan & Snyder, 1907) que según Smith-Vaniz (2001) sería conespecífica con *Carangoides equula* (Temminck & Schlegel, 1844).

Género *Lichia* Cuvier, 1816

Es un género monotípico caracterizado por la presencia de una aleta dorsal anterior de VII-VIII espinas, donde solo sus bases conectadas por una membrana, cortas, la primera dirigida hacia adelante; la segunda aleta dorsal de I espina y 19-21 radios; aleta anal con III espinas fuertes, cortas e independientes, seguidas de I espina y 17-21 radios. Cuerpo alargado, moderadamente alto y comprimido; hocico puntudo, perfil dorsal de la cabeza más o menos recto; los ojos relativamente pequeños; el maxilar redondeado en su extremo posterior, terminando aproximadamente bajo o por detrás del nivel de la orbita posterior del ojo; dientes en ambas quijadas pequeños y dispuestos en bandas más o menos villiformes; aletas pectorales cortas, su longitud contenida entre 1,5-1,8 veces en la longitud de la cabeza. La línea lateral muy irregular, con una curva hacia arriba a nivel de las pectorales, seguida de una curva hacia abajo detrás de las pectorales; sin escudetes en la parte recta de la línea lateral. Coloración dorsal azul verdoso, blanco plateado en la parte inferior; la parte distal de los lóbulos de las aletas dorsal y anal de color negro; juveniles con 7-8 franjas verticales oscuras sobre los costados; longitud total hasta 200 cm (Soljan, 1948 ; Smith-Vaniz, 1986). Este género tiene solo una especie aceptada: *Lichia amia* Cuvier, 1816 distribuida en el Atlántico, Mar Mediterráneo y costa de Sudáfrica (Smith-Vaniz, 1986; Dunlop *et al*., 2015).

Lichia albacora Guichenot, 1848

De acuerdo a la descripción original esta especie se caracterizaría por la presencia de una primera aleta dorsal de III espinas cortas, la primera dirigida hacia adelante y unidas por una membrana, característica que no concuerda con el género *Lichia* en el que fue descrita esta especie; la segunda aleta dorsal y anal con un lóbulo anterior largo y de extremo agudo; aleta caudal ahorquillada; aletas ventrales I espina y 5 radios de extremo agudo; radios branquiostegales 8-9. El pedúnculo caudal

sin quillas laterales, línea lateral sin escudetes óseos; quijadas, palatinos y vómer con dientes villiformes; longuitud del holotipo 45 pulgadas (= 112,5 cm). Localidad tipo: Valparaíso. Pequeño (1989) señala, probablemente basado en lo anterior, su presencia en la costa continental de Chile; Delfín (1901) indica que sería frecuente en Iquique y Bahía Arauco, y Oliver-Schneider (1943) agrega: "aparece incidentalmente en el verano, alcanzando pequeños cardúmenes en las localidades de Rumena y Millonague: Arauco". Sin embargo sobre la base de los antecedentes entregados por Guichenot (1848) esta especie no es genéricamente identificable y las relaciones con los otros géneros conocidos tampoco son evidentes (Regan, 1903), y tal como ha señalado Fowler (1944) y Fricke *et al*., (2019) su calidad como especie válida es de *status* incierto.

La comparación de la descripción original con otros géneros sin escudetes en la línea lateral, indica que el holotipo reúne algunas características que no concuerdan con *Lichia* como es la cantidad de espinas dorsales (III espina vs. VII-VIII espinas). *Naucrates* presenta IV-V espinas dorsales, pequeñas y a veces algunas embebidas en la piel y musculatura, pero nunca alcanza el tamaño superior al metro indicado para el holotipo, y las puntas de los lóbulos de la dorsal, anal y caudal son blancas, no negras. *Trachinotus* se caracteriza por presentar VI espinas dorsales, una talla que no pasa de 70 cm, y un perfil dorsal de la cabeza convexo y pedúnculo caudal con una quilla carnosa, lateral bien desarrollada. Finalmente, *Parona* carece de aletas ventrales.

Género *Naucrates* Rafinesque, 1810
El cuerpo alargado, poco comprimido; el perfil dorsal y perfil ventral prácticamente iguales; cabeza pequeña, perfil dorsal y ventral convexos; boca mediana, el maxilar solo alcanza hasta la perpendicular que pasa por el borde anterior del ojo; el pedúnculo caudal con una foseta dorsal y otra ventral, a cada lado una quilla carnosa bien desarrollada. Dientes pequeños dispuestos en franja en ambas quijadas; aleta dorsal precedida por cuatro a cinco espinas independientes y pequeñas; aleta anal precedida por dos espinas independientes; línea lateral compuesta solo por escamas, sin escudetes óseos en la parte recta; género monotípico.

Naucrates ductor (Linnaeus, 1758)
Primera aleta dorsal formada por IV-V espinas (a veces muy pequeños y bajo la piel) ; segunda aleta dorsal con I espina y 25-29 radios blandos; aleta anal con II espinas separadas (el primero a veces atrofiado) seguidas de I espina unida a 15-17 radios; branquiespinas del primer arco branquial (6-7)+(15-20)=21-27; superiormente de color gris azulado, costados y vientre plateados; la cabeza más obscura al cuerpo, y este último con 5 a 6 franjas verticales obscuras sobre los costados; longitud total hasta 60 cm. Especie principalmente epipelágica, asociada por lo general a peces mayores. Distribución cosmopolita en mares templados y tropicales. En el Pacífico oriental desde California hasta Galápagos, Ecuador y Perú: Ilo (Smith-Vaniz, 1995; Chirichigno & Cornejo, 2001). Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005) y norte de Chile: Pisagua e Iquique (Guzmán *et al*., 1998; Vargas & Sielfeld, 1999).

Género *Oligoplites* Gill, 1863
Cuerpo alargado muy comprimido lateralmente, con el margen dorsal de la parte anterior comprimida y formando un canto delgado; la boca oblicua relativamente grande, con la quijada inferior sobresaliente; premaxilares no protráctiles, el maxilar largo y muy delgado; con dientes en el vómer, palatinos y lengua; las escamas muy pequeñas, lineales, acicucilformes dispuestas en varios ángulos y parcialmente embebidas en la piel (Hildebrand, 1946). Solo dos especies han sido reportadas para territorio chileno.

Clave para especies (basado en Smith-Vaniz, 1995):

1.- el extremo posterior del maxilar alcanza una perpendicular que pasa por el borde posterior de la pupila; con 19-22 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial;……. ……..…….. *Oligoplites refulgens* Gilbert & Starks, 1904
-.- el extremo posterior del maxilar alcanza una perpendicular que pasa por detrás de la órbita posterior del ojo; con 8-13 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial;…….. ……..……*Oligoplites altus* (Günther, 1868)

Oligoplites refulgens Gilbert & Starks, 1904
Cuerpo lateralmente comprimido, más o menos esbelto, su altura máxima contenida 4,7-5,4 veces en la longitud de la horquilla; el borde posterior de la mandíbula es anterior a la vertical que pasa por la mitad del ojo; dientes pequeños, dispuestos en dos hileras tanto en la quijada superior e inferior; en la superior a veces una tercera fila en la parte más anterior. Branquiespinas del primer arco excluidos los rudimentarios (6-8)+(19-22), total 25-29; primera aleta dorsal con IV-V espinas; segunda aleta dorsal I espina y 19-22 radios; aleta anal con II espinas fuertes seguidas por I espina unida a 19-22 radios; tanto en la segunda aleta dorsal como en la aleta anal los radios posteriores, a partir del radio 11, forman aletillas incompletamente separadas entre sí. Escamas pequeñas pero visibles, en forma de aguja e insertas en la piel; la línea lateral levemente arqueada a nivel de la aleta pectoral y sin escudetes óseos; vértebras 10+16. Coloración dorsal gris obscuro, para aclarar en los costados y el vientre; dorsal y anales grisáceas; ventrales blancas, pectorales y caudal amarillas; longitud de horquilla hasta al menos 25 cm (Smith-Vaniz, 1995). Distribución desde Baja California: México a Paita: Perú (5°S), ocasionalmente hasta Callao (12°S) (Chirichigno & Cornejo, 2001). En Chile se le ha asociado a eventos tipo ENSO, con registros en Antofagasta (23°40´S) (Kong *et al*., 1999, 2000, 2002; Kong & Oliva, 1999).

Oligoplites altus (Günther, 1868)
Cuerpo lateralmente comprimido, moderadamente alto, su altura máxima contenida 2,6-4,4; cuerpo lateralmente comprimido, más o menos esbelto, su altura máxima contenida 4,7-5,4 veces en la longitud de la horquilla; el borde posterior de la mandíbula es posterior a la vertical que pasa por el borde posterior del ojo; dientes pequeños, villiformes en la mandíbula superior, mandíbula inferior con dos filas de dientes pequeños y cónicos. Branquiespinas del primer arco excluidos los rudimentarios (2-5)+(8-13)=14-18 branquiespinas totales; primera aleta dorsal formada por IV-V espinas; segunda aleta dorsal con I espina y 20-21 radios; aleta anal con II espinas fuertes, seguidas por I espina unida a 19-20 radios; tanto en la segunda aleta dorsal como en la aleta anal los radios posteriores, a partir del radio 11, forman aletillas incompletamente separadas entre sí. Escamas pequeñas pero visibles, en forma de aguja e insertas en la piel; la línea lateral levemente arqueada a nivel de la aleta pectoral y sin escudetes óseos; vértebras 10+16. Coloración dorsal gris obscuro, para aclarar en los costados y el vientre; longitud de horquilla hasta al menos 40 cm (Smith-Vaniz, 1995). Distribución en el Pacífico oriental desde el Golfo de California: México hasta Guayaquil: Ecuador (07°15´S) y ocasionalmente hasta Callao: Perú (12°S) (Chirichigno & Cornejo, 2001) y el extremo norte de Chile (Smith-Vaniz & Staiger 1973, Chirichigno & Vélez 1998).

Género *Trachinotus* Lacepede, 1802
Cuerpo corto y comprimido, a menudo ovalado; cabeza corta con el hocico muy romo; boca levemente oblicua, más o menos terminal; premaxilares protráctiles, los maxilares sin huesos suplementario, corta, por lo general no alcanzando más allá de la mitad de los ojos; dientes pequeños, villiformes, dispuestos en bandas en ambas quijadas; vómer, palatinos y a menudo la lengua también

con dientes. La línea lateral poco curvada y sin escudetes óseos en todo su largo; el cuerpo con escamas muy pequeñas; la primera aleta dorsal conformada por seis espinas cortas, separadas en los adultos y unidas por una membrana en los juveniles; la segunda aleta dorsal y la aleta anal de base larga, más larga que la longitud del abdomen; a menudo su parte anterior elevada; aleta caudal fuertemente bifurcada; pectorales cortas, nunca falcadas y de longitud por lo general menor al largo de la cabeza (Hildebrand, 1946). El género es muy números e incluye 45 especies de amplia distribución mundial (Froese & Pauly, 2020). En el litoral chileno solo una especie.

Trachinotus paitensis Cuvier y Valenciennes, 1831
Aleta dorsal con VI + I espinas y 24-27 radios; aleta anal II + I espinas y 22-25 radios; aleta pectoral 17-18 radios; branquiespinas de longitud similar al diámetro de la pupila, en número de 3-4 en la rama superior y 8-10 en la rama inferior del primer arco branquial (Hildebrand, 1946). Miller & Lea (1972) entregan para la misma especie en California rangos más amplios: aleta dorsal VI-VIII espinas y 20-27 radios; aleta anal II + I espinas y 20-24 radios; branquiespinas en el primer arco (5-7)+(9+12)=15-18; vertebras totales 24. Las seis espinas dorsales son cortas y fuertes; aleta anal precedida por dos espinas, parcialmente conectadas entre ellas y con el resto de la aleta mediante una membrana; los lóbulos de la dorsal y anal poco desarrollados, replegados nunca alcanza la mitad de la base de la aleta; boca más bien pequeña, terminal y casi horizontal; dentadura ya descrita para el género. Longitud aproximada hasta 50 cm. Coloración superior plomizo-azulada, costados y parte inferior plateada; nunca con barras verticales obscuras. Distribución en ambientes principalmente neríticos del Pacífico oriental desde California a Perú y Galápagos (Hildebrand, *op. cit*.; Miller & Lea, *op. cit*.; Chirichigno & Cornejo, 2001). También en el norte de Chile, común en el litoral de Arica, Iquique y Chipana: 21°30´S (Vargas & Sielfeld, 1997). Fowler (1940) reporta esta especie también para Valparaíso: 32°S, bajo el nombre de *Trachinotus paloma* Jordan y Starks, 1895 especie considerada sinónima.

Género *Parona* Berg, 1895
Cuerpo alto, ovalado, sin aletas ventrales; boca grande y oblicua, con dientes pequeños, villiformes y dispuesto en bandas en ambas quijadas; en vómer y palatinos dientes muy pequeños; el cuerpo cubierto por escamas cicloideas muy pequeñas embebidas en la piel; cabeza sin escamas; la segunda aleta dorsal de base muy larga y con un lóbulo anterior prominente; aleta anal de forma similar a la segunda dorsal; la línea lateral muy aparente, curva y ondulada en sus parte anterior; la parte recta (parte posterior) sin escudetes óseos (Nakamura *et al*.,1986). Solo una especie de distribución atlántica austral, ocasional en el Estrecho de Magallanes.

Parona signata (Jenyns, 1842)
Primera aleta dorsal con IV-V espinas pequeñas y cortas, de las cuales la primera está dirigida hacia adelante, a menudo cubierta por la piel; la segunda aleta dorsal con 34-37 radios; aleta anal I-II espinas y 33-41 radios; aletas pectorales 17-21 radios; sin aletas ventrales. Branquiespinas del primer arco branquial largas, delgadas, (7-8)+1+ (13-14)= 22-24; radios branquiostegales 8-9; vértebras 10+17= 27; longitud total hasta 50 cm; coloración plateada característica con el dorso negruzco y flancos uniformemente plateados. Por detrás de las pectorales una mancha alargada, negra, muy característica y aparente. Distribución atlántica desde Brasil a Tierra del Fuego e islas Falkland (Norman, 1937) ocasionalmente frente a Punta Arenas: Chile (Venegas & Sielfeld, 1998) y visitante normal de verano en Rio Gallegos: República Argentina (Caille *et al*., 1995; Torres *et al*., 2006).

Género *Alectis* Rafinesque, 1915

El cuerpo es muy aplastado y alto, tan alto como largo en juveniles, alargándose con la edad, alcanzando la altura máxima aproximada del 36% en ejemplares de alrededor de 100 cm de longitud de horquilla; perfil dorsal más convexo que el ventral; el perfil de la cabeza y región nucal es redondeado. La boca relativamente grande, alcanzando el maxilar hasta la perpendicular que pasa bajo la mitad, hasta el tercio posterior del ojo; quijadas con dientes pequeños dispuestos en franjas villiformes, las que desaparecen con la edad. Aleta dorsal anterior formada por siete espinas cortas, y la aleta anal precedida por dos espinas aisladas; tanto las espinas dorsales como las anales desaparecen con la edad; en los juveniles los primeros radios dorsales y anales son muy largos y filamentosos; pectorales falciformes, aletas ventrales de extremo agudo, insertas algo por delante de las pectorales; la parte recta o posterior de la línea lateral con escudetes óseos, la parte anterior curvada hacia arriba; escamas muy pequeñas y embebidas en la piel. Este género reúne tres especies: *Alectis ciliaris* (Bloch, 1787) del Pacífico oriental (Smith-Vaniz, 1995), *A. indica* (Rüppel, 1830) del Indopacífico, Mar Rojo costa este de Africa, Polinesia francesa, Japón y Australia (Bagnis *et al.*, 1984; Russell & Houston, 1989) y *E. alexandrina* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817) del Atlántico entre Marruecos y Angola, y el Mar Mediterráneo (Daget & Smith-Vaniz, 1986). La primera de ellas ha sido registrada para el norte de Chile durante el desarrollo de eventos ENSO intensos.

Alectis ciliaris (Bloch, 1787)

Primera aleta dorsal con VII espinas cortas que desaparecen con la edad; segunda aleta dorsal I espina, 13-20 radios; la aleta anal con II espinas (espinas independientes que desaparecen con la edad), seguidas por I espina unida a 15-17 radios; aletas pectorales largas y falciformes; tanto la segunda aleta dorsal como la aleta anal presentan un lóbulo anterior largo y de extremo distal agudo; el lóbulo anal es más largo, su longitud aproximadamente igual al largo de la cabeza; branquiespinas del primer arco branquial, sin contar las rudimentarias (4-6)+(12-17) = 18-22; en la parte posterior de la línea lateral 12-30 escudetes; vértebras 10+14; longitud de furca hasta 130-150 cm (Smith-Vaniz, 1995). Coloración general plateada, la región dorsal más obscura y la parte ventral blanca; juveniles con cinco franjas verticales obscuras, más marcadas en la mitad superior del cuerpo. Desde Baja California a Ecuador (Smith-Vaniz, *op. cit*.). En Chile durante "El Niño" 1982-83 hasta Antofagasta y Mejillones (Kong *et al.* 1985; Kong & Bolados, 1987; Kong & Oliva, 1999) e Iquique (Guzmán *et al*., 1998; Sielfeld *et al*., 2010).

Género *Selene* Lacepede, 1803

El cuerpo ovalado, muy comprimido, cabeza corta y alta, su perfil anterior muy inclinado, no vertical; hocico algo proyectado; boca moderada, oblicua; el maxilar ancho, con un hueso suplementario; hacia atrás no pasa de la vertical que pasa por la órbita anterior del ojo; dientes muy pequeños, presentes en las quijadas, lengua y en algunos casos en los palatinos; la línea lateral en su porción más anterior fuertemente curvada hacia arriba; esta parte es más larga que la porción recta posterior; en la parte anterior de la línea lateral hay escudetes muy poco desarrollados; sin escudetes óseos en la parte recta de la línea lateral; escamas pequeñas y rudimentarias, a excepción de aquellas del pedúnculo caudal; la segunda aleta dorsal y la aleta anal con su lóbulos anteriores muy desarrollados en los adultos (Hildebrand, 1946). Tres especies en el Pacífico oriental: *S. brevoortii* (Gill, 1863), *S. peruviana* (Guichenot, 1866) y *S. orstedii* Lütken, 1880; solo las dos primeras han sido registradas para el norte de Chile durante el desarrollo de eventos ENSO intensos.

Clave para especies:

1.- Radios dorsales 17-18; branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial (excluido los rudimentarios) 14-17;……..…….…..*Selene orstedii* Lütken, 1880
-.- Radios dorsales 20-24; branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial (excluido los rudimentarios) 29-36;……...……..…2

2.- Lóbulo de la segunda aleta dorsal es más corto que el largo de la cabeza;……..……...
……..……..…..…*Selene peruviana* (Guichenot, 1866)
-.- Lóbulo de la segunda aleta dorsal es más largo que el largo de la cabeza;……..
……..……..*Selene brevoortii* (Gill, 1863)

Selene peruviana (Guichenot, 1866)
Cuerpo corto, muy alto y aplastado; cabeza corta, alta, su perfil anterior cóncavo; frente muy convexa; el maxilar alcanza por atrás hasta la vertical que pasa por la órbita anterior del ojo; la mandíbula inferior es algo prominente; dientes pequeños, dispuestos en una franja irregular en ambas quijadas; en la parte más posterior de la quijada inferior se reduce a solo una fila. Branquiespinas del primer arco branquial (excluidas las rudimentarias) (7-10)+(30-35), totales 38-43; primera aleta dorsal con VIII espinas, las tres espinas anteriores son las más largas, las restantes muy cortas en los adultos; segunda aleta dorsal con I espina y 21-24 radios; aleta anal con 2 espinas aisladas, seguidas por I espina unida a 17-19 radios; aletas ventrales moderadamente largas en juveniles, pero muy cortas en los adultos; pectorales largas y falciformes. Lóbulos anteriores de las aletas segunda dorsal y anal muy poco desarrollados; escamas muy pequeñas y embebidas en la piel; la parte recta (posterior) de la línea lateral con escudetes pequeños, apenas diferenciados; vertebras 10+14. Coloración plateada con reflejos azul metálicos, dorsalmente más obscuro; longitud de furca hasta alrededor de 35 cm (Smith-Vaniz, 1995). Esta especie es común desde Baja California a Chilca: Perú (Chirichigno, 1974). En Chile sólo durante "El Niño" 1983-83 en Antofagasta (Kong & Bolados, 1987) e Iquique (Guzmán *et al*., 1998).

Selene brevoortii (Gill, 1863)
Cuerpo corto, muy alto y muy aplastado; cabeza corta, alta, su perfil anterior cóncavo; frente muy convexa; el maxilar no alcanza hasta la vertical que pasa por la órbita anterior del ojo; la mandíbula inferior es algo prominente; dientes pequeños, dispuestos en una franja irregular en ambas quijadas; en la parte más posterior de la quijada superior se reduce a solo una fila. Branquiespinas del primer arco branquial (excluidas las rudimentarias) (6-9)+(29-34), totales 35-42; primera aleta dorsal con VIII espinas, las dos espinas anteriores son las más largas, las restantes muy cortas en los adultos; segunda aleta dorsal con I espina y 20-23 radios; aleta anal con 2 espinas aisladas, seguidas por I espina unida a 17-18 radios ; aletas ventrales largas en juveniles, pero muy cortas en los adultos; pectorales largas y falciformes. Lóbulos anteriores de las aletas segunda dorsal y anal muy desarrollados; el lóbulo anterior de la segunda aleta dorsal es notablemente más largo que el largo de la cabeza; escamas muy pequeñas y embebidas en la piel; la parte recta (posterior) de la línea lateral con escudetes pequeños, apenas diferenciados; vertebras 10+14. Coloración plateada dorada, con reflejos azul metálicos por encima de la línea lateral; longitud de furca hasta alrededor de 40 cm (Smith-Vaniz, 1995). Esta especie común desde México a Callao (Chirichigno, 1974). En Chile hasta Antofagasta durante "El Niño" 82-83 (Kong & Bolados, 1987) e Iquique (Guzmán *et al*., 1998); 1990-1999 en Antofagasta (Kong & Oliva, 1999).

Género *Seriola* Cuvier, 1816

La línea lateral sin escudetes óseos; en el pedúnculo caudal, a cada lado con una quilla carnosa de poco desarrollo, con una foseta dorsal y una foseta ventral; aletas pectorales cortas no falciformes. Smith-Vaniz (1995) da cuenta de tres especies para el Pacífico oriental incluyendo hasta el norte del Perú: *S. lalandii* Cuvier & Valenciennes, 1833, *S. peruana* Steindachner, 1881 y *S. rivoliana* Valenciennes, 1833; las dos primeras han sido reportadas para Chile. La tercera especie se caracteriza por presentar una banda obscura oblicua, dispuesta desde arriba hacia abajo, y desde atrás hacia adelante, y que baja desde la nuca hasta el ojo, así como la presencia de un lóbulo anterior en la aleta dorsal y anal, de los cuales el lóbulo dorsal es 1,3 a 1,6 veces mayor al largo de la aleta pectoral.

Clave para especies:

1.- Longitud del lóbulo de la aleta dorsal mayor a la longitud de la aleta pectoral; con banda obscura desde la nuca hasta el ojo;……..… *Seriola rivoliana* Valenciennes, 1833
-.- Longitud del lóbulo de la aleta dorsal igual o menor a la longitud de la aleta pectoral;……...…….….2

2.- longitud de la cabeza mayor a la altura del cuerpo a nivel del primer radio dorsal blando; 22-29 branquiespinas totales en el primer arco (sin las rudimentarias);…….
…….…… *Seriola lalandii* Cuvier & Valenciennes, 1833
-.- Longitud de la cabeza menor a la altura del cuerpo a nivel del primer radio dorsal; 30-34 branquiespinas totales en el primer arco (sin las rudimentarias);……..…
……...……..*Seriola peruana* Steindachner, 1881

Seriola lalandii Cuvier & Valenciennes, 1833

Primera aleta dorsal con VII espinas (en ejemplares grandes la primera muy pequeña); segunda aleta dorsal con I espina seguida de 30-35 radios; aleta anal con II espinas aisladas (a veces bajo la piel en ejemplares grandes) seguidas de I espina unida a 19-22 radios. Branquiespinas en el primer arco branquial (excluidos los rudimentarios) (7-10)+(15-20)=22-29 en total; 11+14 vértebras; el supramaxilar es angosto, su ancho en la parte posterior es aproximadamente igual a la mitad del ancho del maxilar. Pedúnculo caudal con foseta dorsal y ventral; la longitud de la cabeza mayor a la altura del cuerpo a nivel del primer radio dorsal blando, de longitud aproximadamente igual a la mitad del largo de la cabeza. Las partes superiores de color oliváceo azulado, una banda longitudinal amarilla sobre los flancos, región ventral plateada a blanca; dorsal espinosa grisácea, segunda dorsal y anal grisácea en la base y amarilla distalmente, mientras que, pectorales y ventrales son amarillas, caudal verde amarillenta; longitud total hasta 150 cm; rango batimétrico desde la superficie hasta al menos, 200 m de profundidad (Smith-Vaniz, 1995). Distribución en el Pacífico oriental desde Washington hasta Valparaíso, incluyendo las islas de Juan Fernández, islas Desventuradas e Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005; Dyer & Westneat, 2010; Grove & Lavenberg, 1997). Otros nombres comúnmente usados para esta especie son *Seriola dorsalis* (Gill, 1863) y *Seriola foncki* Delfín, 1903.

Seriola peruana Steindachner, 1881

La primera aleta dorsal con VII espinas (en ejemplares grandes la primera muy pequeña), seguida por la segunda aleta dorsal con I espina unida a 31-35 radios; la aleta anal con II espinas aisladas (a veces bajo la piel en ejemplares grandes) y I espina unida a 20-23 radios. Branquiespinas en el primer arco branquial (excluidos los rudimentarios) son (9-11)+(21-23)=30-34 en total; vértebras 10-14. Color bronceado rojizo en el dorso; sin la banda amarilla típica de la especie anterior.

Longitud de la cabeza menor a la altura del cuerpo a nivel del primer radio dorsal. Largo del radio dorsal más largo, aproximadamente dos tercios de la longitud de la cabeza. Longitud total hasta alrededor de 150 cm. El supramaxilar no extremadamente ancho, en su parte posterior el ancho es significativamente menor al ancho del maxilar. Distribución desde California a Perú, ocasionalmente en Chile hasta Antofagasta (Kong *et al*., 1985; 2002; Kong & Oliva, 1999). Otro nombre comúnmente utilizado en la literatura es *Seriola mazatlana* Steindachner, 1876.

Seriola rivoliana Valenciennes, 1833
Primera aleta dorsal con VII espina (la primera es pequeña e incluso ausente en ejemplares grandes), seguida por la segunda aleta dorsal con I espina unida a 27-33 radios; aleta anal con II espinas (aislados y/o atrofiados en ejemplares grandes), seguida por I espina unida a 18-22 radios; el lóbulos de la aleta dorsal (en adultos) es largo, su longitud igual a 1,3-1,6 veces la longitud de la aleta pectoral (18-23% de la longitud de horquilla); las aletas ventrales son más largas que las pectorales; sin escudetes en la línea lateral; el cuerpo relativamente alto respecto de las otras especies, con la línea dorsal más convexa que la ventral. Branquiespinas en el primer arco branquial 6-8 +15-18 = 22-26 (excluidos rudimentos); el supramaxilar es ancho, en su parte posterior casi tan ancho como el maxilar. Coloración dorsal variable, desde aceitunado a verde azulado, más claro en los flancos, con reflejos cobrizos o azul lavanda; región ventral blanca; aletas dorsal, anal y caudal grises, frecuentemente la dorsal y anal con sus bordes distales blancos; a lo largo del cuerpo, por detrás del opérculo una banda de color ambar, principalmente marcada en juveniles; se presenta además una banda obscura desde los ojos hasta la nuca, la cual a menudo desaparece en ejemplares de gran talla; longitud máxima de horquilla 65 cm. Distribución en el Pacífico occidental: Micronesia (Myers, 1991); en el Pacífico oriental desde Cabo San Lucas: Baja California hasta Cabo Blanco (04°15´S) en Perú, también Islas Galápagos Smith-Vaniz, 1995; Chirichigno & Cornejo, 2001). Esta especie cuenta además con un registro en el Mediterráneo: (Castriota *et al*., 2002), pero no reconocida anteriormente en el área (Smith-Vaniz, 1981, 1986c). No ha sido registrada en territorio chileno, sin embargo, no es descartable su presencia en el extremo norte y en asociación a las cordilleras submarinas de Sala y Gómez y San Félix y San Ambrosio.
´

Familia Rachycentridae
Peces de cuerpo alargado y subcilíndrico; la cabeza es grande, ancha y aplastada; la aleta dorsal y la aleta anal de base larga, la primera antecedida por 6–9 espinas cortas e independientes; la aleta anal presenta dos a tres espinas y la aleta dorsal 1-2 espinas; 25 vertebras totales. Esta familia está formada por el género monoespecífico *Rachycentron* Kaup, 1826 y la especie *Rachycentron canadum* (Linnaeus, 1758) (e.g., Smith-Vaniz *et al*., 1999; Collette, 2003c).

Rachycentron canadum (Linnaeus, 1766)
El cuerpo liso, con escamas muy pequeñas; la altura del cuerpo equivale a 12,5% de la longitud total y el largo de la cabeza alrededor del 20% de la longitud del cuerpo; ojos pequeños y ubicados en el centro de la cabeza en vista lateral; quijada inferior sobrepasa levemente a la quijada superior. El origen de la alta anal es posterior al origen de la segunda aleta dorsal; la primera aleta dorsal se conforma de VII-IX (por lo general VIII) espinas cortas, gruesas, aisladas y no conectadas por una membrana, capaces de ser replegadas en surcos en el cuerpo; la segunda aleta dorsal es del tipo I-II espinas y 31-34 radios, sus radios más anteriores se presentan algo elevados en los adultos (Smith & Merriner, 1982). Aletas pectorales de 20-21 radios, grandes, normalmente dispuestas horizontalmente, largas y distalmente aguzadas, con tendencia a ser falcadas en adultos (Collette, 1978). La aleta anal de forma similar a la segunda aleta dorsal, con II espinas embebidas en la piel y 24-26 radios; aletas ventrales I espina y 5 radios (Sajeevan & Kurup, 2014b). Aleta caudal lunada

en los adultos, con el lóbulo superior más grande que el inferior; en juveniles la caudal es redondeada con los radios centrales muy prolongados; con 17-22 radios (Shaffer & Nakamura, 1989; Sajeevan & Kurup, 2014b).

La coloración es variable (Su *et al*., 2000), sin embargo, por lo general es café obscuro dorsalmente, para aclarar paulatinamente hasta blanco en la región ventral, con dos franjas horizontales y obscuras dispuestas sobre los flancos; además una banda negra del ancho del ojo se extiende desde el hocico a la aleta caudal, bordeada arriba y abajo por una banda clara; la banda negra es más marcada en juveniles, con tendencia a desaparecer en adultos. Las aletas en su mayoría de café obscuro, salvo las ventrales y la aleta anal que se presentan más claras y con manchas obscuras; la región ventral variable, entre blanco grisáceo a plateado (Shaffer & Nakamura, 1989). La longitud total hasta 2 metros.

Distribución en aguas temperadas del Pacífico occidental desde Japón a Australia, Atlántico e Indico; no sería nativa del Pacífico oriental (Shaffer & Nakamura, 1989), sin embargo, existen poblaciones silvestres bien establecidas y formadas a partir de escapes de centros de cultivo de esta especie (Kwok, 2016; King, 2016). La ausencia de la especie en el Pacífico sur oriental asumida por Shaffer & Nakamura (*op. cit*.) se contradice con el reporte de la especie para la Isla de Mas Afuera en el archipiélago de Juan Fernández por Delfín (1899), que constituye el único registro existente para territorio chileno.

Familia Coryphaenidae

Reúne peces de cuerpo alargado, lateralmente comprimido, cubierto por escamas cicloídeas pequeñas; la línea lateral curvada hacia arriba sobre las aletas pectorales, para luego seguir recta hasta la aleta caudal; aleta dorsal de base muy larga, con su origen en la región nucal y extendiéndose hasta cerca de la aleta caudal, con 52-66 radios; aleta anal también de base larga, con origen inmediatamente detrás del ano y extendiéndose hasta el nivel del último radio dorsal, con 23-30 radios; pedúnculo caudal corto; aletas pélvica insertas bajo el nivel de la base de las pectorales; la ventrales son replegables en un surco en la parte ventral del cuerpo; aletas pectorales de 19-21 radios; aleta caudal profundamente emarginada con 17 radios principales y 10-14 radios recurrentes arriba y abajo; vértebras 31-33; con dimorfismo sexual, donde los machos desarrollan una frente más prominente. *Coryphaena* Linnaeus, 1758 es el único género de la familia y reúne dos especies: *C. hippurus* Linnaeus, 1758 y *C. equiselis* Linnaeus, 1758.

Clave para especies (basado en Gibbs & Collette, 1959 y Smith, 1986):

1.- Altura máxima del cuerpo mayor a 25% de la longitud estándar; aleta dorsal 52-59; el parche de dientes de la lengua es ancho y de forma cuadrangular; la longitud de la aleta pectoral es equivalente a la mitad del largo de la cabeza; 33 vertebras totales;…….*Coryphaena equiselis* Linnaeus, 1758

-.- La altura máxima del cuerpo es menor al 25% de la longitud estándar; aleta dorsal 58-66 radios; el parche de dientes de la lengua es pequeño y de forma ovalada; la longitud de las aletas pectorales es mayor a la mitad de la longitud de la cabeza; 31 vértebras totales;…….
……..…*Coryphaena hippurus* Linnaeus, 1758

Coryphaena hippurus Linnaeus, 1758

Hasta 180 cm. de longitud. Especie cosmopolita; se distribuye en el Pacifico oriental entre California y Antofagasta (Chirichigno & Cornejo, 2001); en Chile es abundante al norte de Antofagasta (Kong *et al*., 1985).

Coryphaena equiselis Linnaeus, 1758
Hasta 75 cm longitud estándar (Smith, 1986). La Distribución se extiende por el Pacífico central (Kendall & Radcliffe, 1912), Galápagos (Fowler, 1928), Océano Indico (Deraniyagala, 1952), Atlántico (Mather & Day, 1954; Mezelaar, 1919; Hilgendorf, 1888; Steindachner, 1968; Cadenat, 1950). Para el Pacífico oriental Rubio (1988) resume la distribución en el Pacífico sur oriental como desde California hasta Callao. En territorio chileno solo se le ha reportado para Isla de Pascua (Fowler, 1928; Randall *et al*., 2005).

Familia Echeneidae
Reúne peces de cuerpo alargado, subcilíndrico, con la cabeza comprimida dorsoventralmente, donde la cara superior presenta un disco adhesivo compuesto por laminillas transversales en número variable y característico de cada especie. La boca amplia, con la mandíbula inferior que sobrepasa a la superior; dientes pequeños y agudos en ambas quijadas, vómer y palatinos; las aletas dorsal y anal se encuentran opuestas, ambas sin espinas, la aleta caudal truncada o bifurcada según la especie; aletas ventrales de inserción torácica; escamas pequeñas y cicloídeas; sin vejiga gaseosa (Bertin & Arambourg, 1958). El disco de succión de la parte superior de la cabeza deriva ontogenéticamente de la transformación de la aleta dorsal espinosa, donde cada una de las espinas ha dado origen a las 10-28 laminillas transversales móviles que están dispuestas al interior del disco (Houy, 1910; Gudger, 1926; Britz & Johnson, 2012).

Desde el punto de vista sistemático se han reconocido seis géneros (Gill, 1964), los cuales a partir de los estudios moleculares de Gray *et al*. (2009) fueron reducidos a los géneros *Echeneis* Linnaeus, 1758, *Remora* Gill, 1862 y *Phtheirichtys* Gill, 1862. Los géneros *Remilegia* Gill, 1862, *Remorina* Jordan & Evermann, 1896 y *Rhombochirus* Gill, 1863 pasan de acuerdo con ese estudio a ser considerados sinónimos de *Remora* Gill, 1862.

Desde un punto de vista ecológico O'Toole (2002) ha clasifica a las especies como generalistas simbiontes asociados a arrecifes de coral (*Phtheirichthys lineatus* Menzies, 1791, *Echeneis naucrates* Linnaeus, 1758), generalistas pelágicos (*Remora brachyptera* (Lowe, 1839)), especialista pelágico (*Remora remora* Linnaeus, 1758) y pelágicos obligados (*Remora osteochir* (Cuvier, 1829), *Remora australis* (Bennett, 1840) y *Remora albescens* (Temminck & Schlegel, 1850)). Respecto del estado del conocimiento de las remoras del Pacífico sur oriental, este es en general escaso y se basa principalmente en el estudio de De Buen (1959) para el sector chileno y Hildebrand (1946), Chirichigno (1974) y Chirichigno & Cornejo (2001) para Perú. Miller & Lea (1972) sintetizan la situación de la familia en aguas de California y Schneider (1995) se refieren a su presencia en el Pacífico centro-oriental. Para el territorio chileno solo existen reportes de los géneros *Echeneis* Linnaeus, 1758 y *Remora* Gill, 1862.

Clave para géneros:

1.- El cuerpo es largo y esbelto, su altura máxima contenida 8-14 veces en la longitud estándar; las bases de las aletas dorsal y anal son largas e igual a 2-3 veces la longitud de la cabeza; aleta anal 29-41 radios; en los flancos del cuerpo una franja longitudinal negra bordeada de blanco;……..…
……..……....*Echeneis* Linnaeus, 1758
-.- El cuerpo es más robusto, su altura máxima contenida solo 5-8 veces en la longitud estándar; la longitud de las bases de las aleta dorsal y anal es menor a 2 veces la longitud de la cabeza; aleta anal con menos de 28 radios; los flancos del cuerpo sin franja negra bordeada de blanco;…….
…….*Remora* Gill, 1862

Género *Echeneis* Linnaeus, 1758

Las características principales del género ya han sido señaladas en la clave genérica. Destacan también las aletas pectorales que terminan en punta y la aleta caudal que es truncada. Vértebras 14+16. Para el género se han descrito dos especies: *E. naucrates* Linnaeus, 1758 de distribución circumtropical y *E. neucratoides* Zuiew, 1789 que es la única rémora que no presentaría una distribución mundial y restringida al Atlántico occidental: Massachusetts, Bahamas y parte norte del Golfo de México al norte de Sudamérica (Collette, 2002). Sin embargo, existe debate sobre su validez y el eventual carácter monofilético del género (Whright *et al*., 2016).

Echeneis naucrates Linnaeus, 1758

Característica de la especie es una banda obscura longitudinal y bordeada de blanco. Según Miller & Lea (1972) la población del Pacífico nororiental se caracteriza por el disco adhesivo con dos series de 20-28 laminillas; aleta dorsal 31-34 radios; aleta anal 30-38 radios; aletas pectorales 21-24 radios; en la rama inferior del primer arco branquial 11-16 branquiespinas; longitud total hasta 100 cm. Esta especie se adhiere de preferencia a tortugas y tiburones. Distribución cosmopolita en aguas tropicales; en el Pacífico oriental desde la parte norte de California (Miller & Lea, 1972) a Colombia y Ecuador (Chirichigno & Cornejo, 2001); para Chile solo Isla de Pascua (Randall *et al*., 2005; Randall & Cea, 2011). Respecto de las características merísticas anteriores debe considerarse que para el Atlántico occidental *E. naucrates* presentaría una dorsal con 39 radios y anal con 36 radios, a diferencia de *E. neucratoides* que se diferenciaría por una dorsal con 36 (35) radios, anal 33 (32) radios, el disco adhesivo con 21 laminillas y el borde dorsal y ventral de la aleta caudal de color blanco (Collette, 2003; Whright *et al*., 2016).

Género *Remora* Gill, 1862

Son sinónimos *Remilegia* Gill, 1862, *Remorina* Jordan & Evermann, 1896 y *Rhombochirus* Gill, 1863.

Clave para especies:

1.- El disco adhesivo con 24-28 laminillas por serie; la longitud del disco equivale a aproximadamente la mitad de la longitud del cuerpo, sin cabeza y aleta caudal;……..…… ……..…….. *Remora australis* (Bennett, 1840)
-.- El disco adhesivo con 20 o menos laminillas por serie; la longitud del disco es menor a e la mitad de la longitud del cuerpo, sin cabeza y aleta caudal;……...2

2.- El disco es ancho, su diámetro transversal está contenido alrededor de 1 1/2 veces en el diámetro anteroposterior; con dos series de 12-14 laminillas en el disco; origen de la aleta dorsal es posterior al origen de la aleta anal;…….*Remora albescens* (Temminck & Schlegel, 1850)
-. El diámetro transversal del disco está contenido al menos dos veces en su diámetro anteroposterior; en el disco cada serie de laminillas en número de 14-20; el origen de las aletas dorsal y anal son más o menos coincidentes;…….3

3.- El borde posterior del disco es muy posterior al extremo distal de las aletas pectorales plegadas contra el cuerpo;……*Remora osteochir* (Cuvier, 1829)
-.- el borde posterior del disco es anterior al extremo distal de las aletas pectorales plegadas contra el cuerpo;…….……..……..4

4.- Primer arco branquial con menos de 21 branquiespinas totales, 12-14 en la rama inferior; aleta dorsal 27-34; disco con 14-17 laminillas;……..…..…..... *Remora brachyptera* (Linnaeus, 1758)
-.- Primer arco branquial con 29-34 branquiespinas totales, 25-28 en la rama inferior; aleta dorsal 21-27; disco con 16-20 laminillas;…….……..…..……*Remora remora* (Linnaeus, 1758)

Remora brachyptera (Linnaeus, 1758)
Se le encuentra principalmente sobre peces espada y albacoras. Longitud total hasta 30 cm. Aleta dorsal 27-34 radios; aleta anal 25-30 radios; aletas pectorales 23-27 radios; disco adhesivo con 14-17 laminillas por serie; 12-14 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial; coloración gris a café claro en la parte superior, más obscura hacia abajo; vértebras 27 (Miller & Lea, 1972; Heemstra, 1986). Distribución cosmopolita. Es registrada para territorio chileno (Bahamonde & Atria, 1966; Pequeño, 1989).

Remora remora (Linnaeus, 1758)
Aleta dorsal 21-27 radios; aleta anal 21-25 radios; aletas pectorales 26-30 radios; disco adhesivo con 16-20 laminillas por serie; branquiespinas en el primer arco branquial (4-6)+(25-28) = 29-34; coloración uniforme negra a café obscura; vértebras 27 (Miller & Lea, 1972). Especie cosmopolita con preferencia por aguas cálidas. Por lo general, se observa sobre tortugas y tiburones. Longitud total hasta 50 cm. Se distribuye en el Pacífico oriental (Fowler 1943, 1951, Mann 1954, Pequeño 1989, Chirichigno & Vélez 1998, Randall & Cea 2011, Reyes & Hüne 2012). Perú: Lobos de Tierra (Regan, 1913). En el norte de Chile frente a Caleta Buena (19°50´S) y Iquique (20°15´S) (Guzmán *et al*., 1998).

Remora australis (Bennett, 1840)
Especie con preferencia por cetáceos. Longitud total hasta 750 mm. Aletas por lo general bordeadas de color blanco; aleta dorsal 20-27 radios; aleta anal 20-26 radios; aletas pectorales 21-24 radios; disco adhesivo muy grande, con 24-28 laminillas por serie; branquiespinas en el primer arco branquial (1-3)+(13-19) = 14-21; coloración variable, uniformemente negra a café obscura, gris claro, o café con tonos azulados o violeta, los bordes distales de las aletas por lo general blancos; vértebras 27 (Miller & Lea, 1972). Especie cosmopolita, incluido el Mar Mediterráneo (De Buen 1959e, Bahamonde & Atria 1966, Bahamonde & Pequeño 1975, Eschmeyer *et al*.1983, Pequeño 1989).

Remora albescens (Temminck & Schlegel, 1850)
Aleta dorsal 17-22 radios; anal 16-26 radios; pectoral 16-21 radios; el origen de la aleta dorsal es posterior al origen de la aleta anal; aletas pectorales anchas, redondeadas; aletas ventrales cortas y redondeadas; disco adhesivo corto y ancho, hacia atrás no pasa el nivel del extremo distal de las aletas pectorales, con 12-14 laminillas por serie; alrededor de 10 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial; coloración uniforme café grisáceo; vértebras 26 (Miller & Lea, 1972; Heemstra, 1986). Longitud total hasta 30 cm. Ampliamente distribuida en el Indopacífico, así también, en el Pacífico oriental desde San Francisco hasta Chile norte (Eschmeyer *et al*., 1983; Pequeño, 1989).

Remora osteochir (Cuvier, 1829)
Aleta dorsal 20-27 radios; aleta anal 20-26 radios; aletas pectorales 20-24 radios; disco adhesivo muy grande, con 16-20 laminillas por serie, se extiende hasta por delante de la boca; la boca muy pequeña; coloración café uniforme; vértebras 27 (Jordan & Evermann, 1898; Miller & Lea, 1972). En esta especie las aletas pectorales son cortas, anchas y de forma romboidal, con todos sus radios

anchos, aplastados, muy osificados y tiesos; los radios superiores de la pectoral son más anchos que los radios inferiores (Jordan & Evermann, *op. cit*.), lo que respaldó su consideración como género independiente *Rhombochirus* por Gill (1863). Longitud total hasta 35 cm. Se observa sobre albacoras y peces espada. Se distribuye en el Pacífico oriental desde el Golfo de California al norte de Perú (Chirichigno & Cornejo, 2001); el único registro chileno corresponde al norte de Chile: frente al rio Loa: 21°30´S (Vargas & Sielfeld, 1999; Sielfeld *et al*., 2010).

Orden Pempheriformes

Orden Pempheriformes

Este orden es establecido por Betancur *et al*. (2017) para 17 familias incluidas en el orden Perciformes por Nelson *et al.* (2016) y autores anteriores. Según este nuevo enfoque filogenético, este clado forma parte de la Subdivisión Percomorphacea, serie Eupercaria e incluiría las familias Acropomatidae, Banjosidae, Bathyclupeidae, Champsodontidae, Creediidae, Epigonidae, Glaucosomatidae, Howellidae, Lateolabracidae, Ostracoberycidae, Pempheridae, Pentacerotidae, Percophidae, Polyprionidae y Symphysanodontidae. Probablemente, aun cuando no examinadas, también las familias Hemerocoetidae y Leptoscopidae (Betancur *et al*., *op. cit*.). En territorio chileno se ha reportado a las familias Pentacerotidae, Epigonidae, Howellidae, Crediidae y Polyprionidae, de las cuales solo se tratará a las tres primeras. Crediidae incluye a *Crystallodytes pauciradiatus* Nelson & Randall, 1985 de tipo demersal litoral de Isla de Pascua y Polyprionidae a *Polyprion oxygeneios* (Schneider & Forster, 1801) demersal de plataforma continental de Juan Fernández.

Clave para familias:

1.- Cabeza cubierta por placas óseas tipo armadura; preopérculo, interopérculo y opérculo sin espinas muy aparentes; primera aleta dorsal con XII-XV espinas muy fuertes; aleta anal con IV-VI espinas; la primera aleta dorsal continua con la segunda aleta dorsal;……..…….Pentacerotidae
-.- Cabeza no cubierta por armadura de placas óseas; con o sin espinas aparentes en el interopérculo y opérculo; la primera aleta dorsal con VII a VIII espinas fuertes; aleta anal con II-III espinas; la primera y la segunda aleta dorsal separadas por un interespacio;…….…….……..…2

2.- El interopérculo con una espina larga y aguda; una espina larga y aguda en la parte superior posterior del opérculo y otra en su parte inferior, por sobre de la espina del interopérculo; las aletas pectorales largas, alcanzando más allá de la parte posterior de la base de las aletas segunda dorsal y anal; la primera aleta dorsal con VIII espinas;…….…….……..……..…..Howellidae
-.- El interopérculo sin espina; en el borde superior posterior del opérculo puede haber 1-3 espinas agudas; las aletas pectorales más cortas, no alcanzando la parte posterior de las bases de las aletas segunda dorsal y anal; la primera aleta dorsal con VI-VIII espinas; ……..…….Epigonidae

Familia Pentacerotidae
Cuerpo oval a oblongo, lateralmente comprimido; escamas ctenoídeas, pequeñas a moderadas, en cabeza y cuerpo; la cabeza cubierta por placas óseas tipo armadura muy características; boca pequeña, la maxila no pasa a nivel de la órbita posterior de los ojos; dientes pequeños, dispuestos en bandas en ambas quijadas; vómer con o sin dientes, paladar sin dientes; solo una aleta dorsal, con IV-V espinas largas y fuertes, seguidas de 8-20 radios; aleta anal II-V espinas fuertes y 6-17 radios; ventrales con I espina fuerte y larga (Heemstra, 1986; Nelson *et al*., 2016). Los peces de esta familia presentan cambios morfológicos y de coloración durante el paso de juvenil a adulto. Este aspecto ha sido estudiado en detalle por Zama *et al*. (1977) para el caso de *Pentaceros japonicus*, en que los juveniles presentan una serie de proyecciones craneales óseas, las cuales tienden a desaparecer en el paso hacia adultos. Última revisión del grupo ver Hardy (1983). Distribución en aguas profundas de todos los océanos, con siete géneros, de los cuales para territorio chileno se citan dos: *Pentaceros* Cuvier, 1829 y *Pseudopentaceros* Bleeker, 1876 (Hardy, *op. cit*.).

Clave para géneros:

1.- Aleta dorsal XII-XIII espinas y 12-13 radios; alrededor de 50 escamas en la línea lateral;…….. ……..…….. *Pentaceros* Cuvier, 1829
-.- Aleta dorsal XIV-XV espinas y 8-10 radios; 74-86 escamas en la línea lateral;…… ……..…..……. *Pseudopentaceros* Bleeker, 1876

Género *Pentaceros* Cuvier, 1829
Las principales características distintivas son la aleta dorsal XI-XIII espinas y 12-14 radios; aleta anal con IV-VI espinas; los radios dorsales siempre más cortos que el largo de la cabeza; 24-25 vértebras (Heemstra, 1986).

Clave para especies:

1.- Entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 7 líneas de escamas; a lo largo de la línea ventral entre el istmo y la base de las aletas ventrales 14-22 escamas;……. ……..……..….. *Pentaceros capensis* Cuvier, 1829
-.- Entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 8-12 líneas de escamas; a lo largo de la línea ventral entre el istmo y la base de las aletas ventrales 21-26 escamas; ……..……..…….2

2.- La aleta anal con V espinas (rara vez 6);……..*Pentaceros quinquespinis* (Parin & Kotlyar, 1988)
-.- La aleta anal con IV espinas (rara vez 5);……..…..……..……..3

3.- Escamas del istmo con aristas……..… *Pentaceros japonicus* Döderlein, 1883
-.- Escamas del istmo lisas;……..…… *Pentaceros decacanthus* Günther, 1859

Pentaceros japonicus Döderlein, 1883
Con 9-11 filas de escamas por sobre la línea lateral y 31-36 por debajo de esta; entre las base de las aletas ventrales 10-13 escamas; a lo largo de la línea media ventral entre el istmo y la base de las aletas ventrales 22-26 escamas aristadas; aleta dorsal XI – XII espinas y 12-14 radios; aleta anal IV – V espinas y 9-10 radios; aleta caudal con 17 radios principales y 4-5 radios procurrentes superiores y 3-4 inferiores; aleta pectoral 15-18 radios; aletas ventrales I espina y 5 radios; en la línea laterales 48-53 poros; vertebras 12 + 13; branquiespinas en el primer arco branquial 6-8 + 18 (rango 24-26) (Zama *et al*., 1977; Parin & Kotlyar, 1988). Esta especie ha sido reportada para el Mar de Japón (Mori, 1956), frente a la costa sur de Corea y Japón: Okinawa, y Montes Submarinos Kinmei, 830 m de profundidad (Abe, 1957). En territorio de Chile esta especie fue reportada por Parin *et al*. (1980) en diversos lances de pesca en el sector este de la cordillera de Sala & Gómez, en torno a 25°42-49´S/85°22-28´W. En la posterior descripción de *Pentaceros quinquespinis* por Parin & Kotlyar (1988) se menciona como parte del material tipo de la nueva especie, un ejemplar capturado en fecha posterior en una de las estaciones de Parin *et al*. (*op.cit*.) (25°42´S/85°28´W) y se señala a *P. japonicus* (*nec* Döderlein. 1893) Parin *et al*., 1980 como sinónimo de la nueva especie.

Pentaceros capensis Cuvier, 1829
Con 7 filas de escamas por sobre la línea lateral y 27-31 por debajo de esta; entre las bases de las aletas ventrales 11 a 12 escamas; a lo largo de la línea ventral entre el istmo y la base de las ventrales 14-22 escamas lisas; aleta dorsal XII -XIII espinas y 12 -13 radios; aleta anal IV-VI espinas y 7-9 radios; aleta caudal con 17 radios principales y 5 + 4 radios procurrentes; aleta pectoral 16-18 radios; ventrales I espinas y 5 radios; poros de la línea lateral 43-47; vertebras 12-13 + 12; branquiespinas

en el primer arco branquial 5-7 + 15-17 (rango 22-23) (Hardy, 2016; Heemstra, 1986). Esta especie se distribuye en la costa africana desde la Provincia del Cabo a Mozambique (Heemstra, 1986). Para Chile ha sido reportada únicamente para la costa de Aysén, Bahía Ana Pink: 45°46´S/74°55´W (Pequeño *et al*., 1992).

Pentaceros decacanthus Günther, 1859
Con 10-12 filas de escamas sobre la línea lateral y 33-41 bajo esta; entre las bases de las aletas ventrales 12-18 escamas; a lo largo de la línea media ventral entre el istmo y la base de las ventrales 21-33 escamas lisas, no aquilladas; aleta dorsal XI espinas y 12-14 radios; anal IV espinas y 9 radios (IV-V espina, 8-10 radios); radios caudales principales 17 (16 - 17) y 4-5 radios procurrentes superiores y 3-5 inferiores. Aletas pectorales con 17 (15-18) radios; aletas ventrales con I espina y 5 radios; poros en la línea lateral 50 (45-53); vertebras 12 + 13 (12 + 12-13); branquiespinas en el primer arco branquial (6-8 + 14-18) (rango 20-25) (Hardy, 2016). Distribución en aguas temperadas frente al sur y sureste de Australia, North Island y South Island de Nueva Zelandia; también en el Atlántico sur (Hardy, 2016). En territorio chileno se le ha citado para isla de Pascua (Pequeño, 1989, Randall & Cea, 2010; Pequeño *et al*., 2011).

Pentaceros quinquespinis (Parin & Kotlyar, 1988)
Entre el origen de la aleta dorsal y la línea lateral 8-12 filas de escamas; entre origen de la aleta anal y la línea lateral 29-33 escamas; a lo largo de la línea media ventral, entre el istmo y la base de las aletas ventrales 22-26 escamas lisas; aleta dorsal con X-XIII espinas y 13-15 radios; aleta anal con V-VI espinas y 9-11 radios; aletas pectorales con 16-18 radios; aletas ventrales con I espina y 5 radios; poros a lo largo de la línea lateral 46-52; branquiespinas en el primer arco branquial 15-25 (Parin & Kotlyar, 1988). Especie solo conocida a la fecha para la localidad tipo: Sala & Gomez submarine ridge: 25°42´S/85°28´W y 25°04´S/97°28´W en 150-280 m prof. (Parin & Kotlyar, 1988).

Género *Pseudopentaceros* Bleeker, 1876
Las principales características distintivas son la aleta dorsal XIII-XV espinas y 8-10 radios; aleta anal III-V espinas; los radios dorsales siempre más cortos que el largo de la cabeza; 24-26 vértebras (Heemstra, 1986).

Pseudopentaceros richardsoni (Smith, 1844)
En la línea media ventral entre el istmo y la base de las aletas ventrales más de 30 escamas; aleta dorsal XIV-XV espinas y 8-9 radios; aleta anal con IV-V espinas y 7-8 radios; aleta caudal con 15-18 radios principales y7 radios procurrentes superiores y 5-6 inferiores; aleta pectoral 17-18 radios; aletas ventrales I espina y 5 radios; poros de la línea lateral 70-89; vertebras 13+13; branquiespinas del primer arco branquial 5-7 + 14-17 (rango 20-23) (Hardy, 1983). Coloración de los adultos azul acero iridiscentes obscuro, aclarando a gris plateado en los costados. Juveniles con la parte superior del cuerpo con dibujos marmoleados de líneas claras, puntos y manchas. Es una especie bentopelágica, registrada entre 50-750 m de profundidad, cuyos adultos alcanzan longitudes de hasta 57 cm longitud total.

La especie *Pentaceros kneri* Steindachner, 1866 (localidad tipo: Cabo de Hornos) corresponde por sus características al género *Pseudopentaceros* Bleeker, 1876, tal como ha indicado Hardy (1983), autor que además considera a esta especie como sinónimo de *P. richardsoni* (Smith, 1844). La presencia de 24-36 branquiespinas totales en el primer arco branquial indicadas en la descripción original de esta especie, sugieren la necesidad de mayores estudios que certifiquen este caso. Esta

especie se distribuye en torno a Australia, Nueva Zelandia y Tristán da Cunha (Heemstra, 1986). Registros frente a Chile corresponden a 500 millas náuticas al SW de Coronel (37°00'S, 73°10'W) (Pequeño *et al*., 2011) y como *P. knerii* frente al Cabo de Hornos (Steindachner, 1866).

Familia Epigonidae

Los representantes de esta familia difieren de Apogonidae por la presencia de 25 vértebras en la mayoría de las especies, más de seis huesos infraorbitales, los procesos ascendentes de los huesos premaxilares son reducidos o totalmente inexistentes, cartílago rostral muy desarrollado (Nelson *et al*., 2016). La familia incluye siete géneros: *Brephostoma* Alcock, 1899 (1), *Brinkmannella* Parr, 1933 (1), *Epigonus* Rafinesque, 1810 (36), *Florenciella* Mead & De Falla, 1965 (1), *Microichthys* Rüppel, 1852 (2), *Rosenblattia* Mead & De Falla, 1965 (1), and *Sphyraenops* Gill, 1861 (1), con alrededor de 43 especies (e.g., McCosker & Long, 1997; Gon, 2003; Ida *et al*., 2007; Okamoto, 2011, 2012; Okamoto & Motomura, 2011, 2012, 2013). Solo tres han sido reportados para territorio chileno.

Clave para géneros:

1.- En ambas quijadas dientes dirigidos hacia adelante; los más anteriores visibles con la boca cerrada; la altura del cuerpo a nivel del origen de la aleta dorsal entre 35-42% de la longitud estándar;……*Rosenblattia* Mead & De Falla, 1965
-.- En las quijadas sin dientes dirigidos hacia adelante; en general dientes pequeños y cónicos; la altura del cuerpo a nivel del origen de la aleta dorsal es igual o menor al 30% de la longitud estándar;…….2

2.- El opérculo con tres espinas fuertes, la central la más larga; aleta anal con 3 espinas; el origen de la segunda aleta dorsal concuerda con el origen de la aleta anal;…….*Sphyraenops* Gill, 1861
-.- El opérculo sin espina, o a lo sumo con una espina fuerte y punzante; aleta anal con 2 espinas; el origen de la segunda aleta dorsal es anterior a la perpendicular que pasa por el origen de la aleta anal;……..……..……..…….. *Epigonus* Rafinesque, 1810

Género *Rosenblattia* Mead & De Falla, 1965

Características destacadas son las escamas de la línea lateral en el pedúnculo caudal, que son más desarrolladas que las del cuerpo y forman una quilla lateral que se extiende sobre la base de la aleta caudal, el cuerpo en general alto, su altura 35% o más de la longitud estándar, el pedúnculo caudal también alto, su altura a nivel de la parte posterior de la base de las aletas anal y dorsal aproximadamente igual a la longitud del pedúnculo; en ambas quijadas dientes dirigidos hacia adelante y al menos en la parte anterior visibles con la boca cerrada; aleta anal con dos espinas.

Rosenblattia robusta Mead & De Falla, 1965

La primera aleta dorsal con VII espinas; segunda aleta dorsal con I espina y 7-8 radios; aleta anal con II espinas y 7-8 radios; aletas pectorales de 16-18 radios; aletas ventrales con I espina y 5 radios; la línea lateral con 53-54 escamas; primer arco branquial 6-7+1+16-17. Distribución oceánica en el Pacífico austral 40-60°S en Atlántico, Pacífico e Indico; en Chile frente al Cabo de Hornos (Fedoryako, 1976) y frente a Chile central: 41°01´S/74°22´W, 702 m de profundidad (Meléndez, 1999) y cuatro estaciones entre 32°57´S-33°51´S/72°16´W-87°57´W (Craddock & Mead, 1970).

Género *Epigonus* Rafinesque, 1810

Sus especies se distinguen de otros peces perciformes basales por diversos caracteres tales como la presencia de 8 huesos suborbitales, vejiga natatoria grande de paredes delgadas; primera dorsal de VII-VIII espinas, segunda dorsal I espina y 9 radios o I espina y 10 radios; aleta anal II espinas y 9 radios; aleta pectoral 15-23 radios; branquiespinas del primer arco branquial 17-35 (Mayer, 1974). Reúne especies enpibénticas o bentopelágicas, asociadas a los taludes continentales y cordones submarinos, donde se alimentan de zooplancton (Abramov & Lipskaya, 1989) y se distribuyen en aguas temperadas y tropicales de todos los mares (Mayer 1974; Okamoto, 2012).

Este género es muy numeroso e incluye alrededor de 30 especies válidas (Mayer, 1974; Abramov, 1992; Okamoto & Motomura, 2011), para las cuales Abramov (*op. cit*.) propuso considerar cuatro "grupos de especies": grupos "*denticulatus*", "*oligolepis*", "*robustus*" y "*telescopus*". El "grupo *oligolepis*" fue redefinido por Okamoto & Motomura (2011), quien lo caracteriza por la ausencia de una espina punzante en el opérculo, con costillas en la última vértebra abdominal, primera aleta dorsal de siete espinas, segunda dorsal con una espina y 10 radios blandos, escamas grandes y en la línea lateral 33-40 escamas perforadas. Incluye las especies *E. carbonarius* Okamoto & Motomura, 2011 de las islas Marquesas; *E. devaneyi* Gon, 1985 de las islas de Hawái; E. *glossodontus* Gon, 1985 de las islas de Hawái; E. *oligolepis* Mayer, 1974 del Golfo de México, el Mar Caribe y península de Florida, y *E. exodon* Okamoto & Motomura, 2012 de isla Reunión, Océano Indico occidental (Okamoto & Motomura, 2012). Este grupo no ha sido reportado para el Pacífico sur oriental.

El "grupo *telescopus*" incluye a *E. telescopus, E. angustifrons, E. notacanthus* y *E. macrops*, caracterizado por ausencia de espina opercular, primera aleta dorsal con VIII espinas; entre la primera y segunda aleta dorsal, una espina aislada, no unida por una membrana con las aletas; esta espina aislada se reduce en tamaño con el crecimiento y edad, siendo dificultosa su identificación en ejemplares de gran talla (Okamoto & Gon, 2011). Con gran cantidad de apéndices pilóricos. *E. telescopus* es la especie más grande de la familia, alcanza una longitud total de hasta 85 cm, a una edad de 100 años (Dunn, 2009).

Según Okamoto *et al*. (2011) y Okamoto & Fukui (2011) los límites entre los grupos "*denticulatus*" y "*robustus*" no son claros, recomendando evitar su utilización, e individualizando un nuevo grupo selecto formado por 14 especies de ambos grupos, que reunirían características de presencia de una espina opercular punzante, más de 40 escamas perforadas en la línea lateral, aleta dorsal VII – I espinas, 8-10 radios. Okamoto (2012) nomina este nuevo conjunto de especies como "grupo *constanciae*", el cual incluye las especies *Epigonus affinis* Parin & Abramov, 1986; *E. atherinoides* (Gilbert, 1905); *E. constanciae* (Giglioli, 1880); *E. crassicaudus* de Buen, 1959; *E. ctenolepis* Mochizuki & Shirakihara, 1983; *E. elegans* Parin & Abramov, 1986; *E. heracleus* Parin & Abramov, 1986; *E. lenimen* (Whitley, 1935; *E. marimonticolus* Parin & Abramov, 1986; *E. mayeri* Okamoto, 2011; *E. occidentalis* Goode & Bean, 1986; *E. pectinifer* Mayer, 1974; *E. robustus* (Barnard, 1927) y *E. waltersensis* Parin & Abramov, 1986, a las cuales el señalado autor agrega dos nuevas especies: *Epigonus chilensis* Okamoto, 2012 y *E. machaera* Okamoto, 2012.

Con lo anterior Okamoto (*op. cit*.) individualiza un grupo de especies principalmente remanentes del invalidado "grupo *denticulatus*" que posteriormente Okamura & Motomura (2013) denominan "grupo *pandionis*" integrado por *Epigonus denticulatus* Dieuzeide, 1950; *E. elongatus* Parin & Abramov, 1986; *E. cavaticus* Ida, Okamoto & Sakaue, 2007; *E. fragilis* (Jordan & Jordan, 1922); *E. marisrubri* Krupp, Zajonz & Khalaf, 2009; *E. pandionis* (Goode & Bean, 1881) y *E. parini*

Abramov, 1987, y al que agregan dos nuevas especies: *E. lufouensis* Okamura & Motomura, 2013 y *E. tuberculatus* Okamura & Moromura, 2013. Este conjunto estaría caracterizado por ausencia de espina opercular, más de 43 escamas perforadas de la línea lateral, y aleta dorsal VII – I espinas y 9-11 radios.

Clave para especies (solo para especies citadas para Chile):

1.- Con una espina punzante en el opérculo (Grupo *constanciae*)…..…..……...…4
-.- Sin espina en el opérculo, o si presente nunca punzante;……...…….……2

2.- La primera aleta dorsal con VIII espinas; entre la primera y la segunda aleta dorsal una espina aislada, no unida mediante una membrana a las aletas (Grupo *telescopus*)……..
……...…...…*Epigonus notacanthus* Parin & Abramov, 1986
-.- La primera aleta dorsal con VII espinas; entre las aletas dorsales no hay una espina aislada (*Grupo pandionis*)……..……..……..…….……....3

3.- Primera aleta dorsal VII espinas; branquiespinas 28-34; ciegos pilóricos 10-14;…….
……. ……...…….……..…*Epigonus denticulatus* Dieuzeide, 1950
-.- Primera aleta dorsal VI espinas; branquiespinas 35-39; ciegos pilóricos 8-11;……
……..…..…….……..….……*Epigonus parini* Abramov, 1987

4.- La última vértebra sin costillas;…….....…….……...5
-.- La última vértebra abdominal con costillas;…….……...6

5.- Branquiespinas 19-22; 12-15 ciegos pilóricos; la longitud de la cabeza es menor a la longitud prepélvica;……..……..*Epigonus atherinoides* (Gilbert, 1905)
-.- Branquiespinas 23-26; 8-10 ciegos pilóricos; la longitud de la cabeza es mayor a la longitud prepélvica;….……...……...……*Epigonus occidentalis* Goode & Bean, 1896

6.- 10+15 vértebras; …...……...….*Epigonus elegans* Parin & Abramov, 1986
-.- 11+14 vértebras;……...…….…….7

7.- La longitud de la cabeza igual a 38,4-42,5% de la longitud estándar; longitud postorbital 17,5-20,7% de longitud estándar;……..……..……..…*Epigonus crassicaudus* de Buen, 1959
-.- La longitud de la cabeza igual a 30,7-37,7% de la longitud estándar; longitud postorbital 10,2-14,5% de longitud estándar;…...…...……...….8

8.- Con dos tuberosidades cónicas en la sínfisis de la quijada inferior; altura del cuerpo 19,6-23,9% de la longitud estándar;……..……...…….*Epigonus robustus* (Barnard, 1927)
-.- Sin tubérculos en la sínfisis de la quijada inferior; altura del cuerpo 26,6-31,7% de la longitud estándar;….....*Epigonus chilensis* Okamoto, 2012

Grupo *telescopus* Abramov, 1992:

Epigonus notacanthus Parin & Abramov, 1986
Sin espinas operculares; la primera aleta dorsal con VIII espinas, de las cuales la última esta aislada de las primeras y tampoco se encuentra unida mediante una membrana a éstas; lengua sin dientes (Abramov, 1992). Esta especie es pelágica-mesobentónica (Abramov, *op. cit*.) y aparentemente

endémica del sector de la Cordillera de Nazca/Sala y Gómez: montes submarinos Baral, Great, Ecliptic y Profesor Mesyatzev, todos al oeste de isla San Félix, 230-410 m prof. (Parin & Abramov, 1986 ; Abramov, 1988; Parin *et al*., 1997).

Grupo *pandionis* Okamura & Motomura, 2013:

Epigonus denticulatus Dieuzeide, 1950
Primera aleta dorsal VII espinas; segunda aleta dorsal I espina y 9-10 radios; aleta anal II espinas y 8-9 radios; 28-34 branquiespinas en el primer arco; 10-14 ciegos pilóricos; 46-49 escamas perforadas en línea lateral; con espina opercular no completamente osificada y no punzante; por encima de esta, en el borde superior del opérculo otras 3-7 proyecciones espinosas membranosas y poco osificadas (Mayer, 1974). Especie de tipo cosmopolita, reportada para el Atlántico occidental y oriental, Golfo de México, Caribe, costa occidental de África, Mediterráneo e Indico; Australia, Nueva Zelandia, Pacífico central, Hawái; profundidades de 130-830 m (Eschmeyer, 2007). También frente a Australia occidental, la planicie submarina de Lord Howe y Norfolk Ridge; en general ampliamente distribuida en el Atlántico, Pacífico, Indico y Mediterráneo (Ergüden *et al*., 2017). Para el territorio marítimo de Chile ha sido reportada por Parin *et al*. (1980) frente a Caleta Loa, norte de Chile: 21°30´S/81°42´W y por Oñate (2009) frente a Antofagasta/Taltal, sector cordillera de Nazca: 23°22´-25°42´S/82°02´-82°-27´W.

Epigonus parini Abramov, 1987
La primera espina de la primera aleta dorsal es muy pequeña y oculta bajo la piel (Fricke, 2017); solo son visibles VI espinas dorsales; segunda aleta dorsal I espina y 9 radios; aleta anal II espinas y 9 radios; aletas pectorales 18-20 radios; en la línea lateral 47-49 escamas perforadas; branquiespinas en el primer arco branquial 35-39; 8-11 ciegos pilóricos; sin espina opercular punzante y sin proyecciones espiniformes en el borde posterior superior del opérculo; longitud estándar conocida hasta 24 cm (Abramov, 1992). El material tipológico de la especie proviene del Pacífico sur (53°35´S/140°40´W) 200-295 m de profundidad (Abramov, 1987), al este de Nueva Zelandia (Okamoto & Motomura, 2013). Posteriormente Meléndez (1999) reporta la especie frente a Puerto Chacabuco, Región de Aysén (45°25´S).

Grupo *constanciae* Okomura, 2012:

Epigonus crassicaudus de Buen, 1959
Primera aleta dorsal VII espinas, segunda aleta dorsal I espina y 9-10 radios; aleta anal II espina y 8-9 radios; aletas pectorales 17-19 radios; vértebras 11-14; escamas perforadas en la línea lateral 46-49; ciegos pilóricos 6-7; branquiespinas en el primer arco branquial 31-34; con espina opercular osificada y punzante; por encima de esta en el borde opercular y poco separado de la espina, otras 3-5 espinas membranosas de tamaño menor (Mayer, 1974). Alcanza longitudes standard de 26-26 cm, los juveniles son aparentemente mesopelágicos y los adultos sobre el fondo marino a profundidades de 200 a 500 m; la especie es endémica de aguas frente a Chile central al norte de Chiloé (Mayer, 1974; Kong & Meléndez, 1991).

Epigonus occidentalis Goode & Bean, 1896
Primera aleta dorsal VII espinas; segunda aleta dorsal I espina y 10 radios; aleta anal II espinas y 8-9 radios; aleta pectoral 19-21 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 22-27; escamas perforadas en la línea lateral 46-51; ciegos pilóricos 8-13; en el opérculo una espina osificada y punzante; en el borde opercular, por encima de la espina dos espinas membranosas de tamaño menor

(Mayer,1974). Longitud total hasta 25 cm. Especie batidemersal; rango de profundidad 360 - 735 m (Mayer, 1974; Abramov, 1992). Distribución en el Atlántico central occidental, el Golfo de México y el Mar Caribe; en el Pacífico frente a California: 21°07´N/156°14´W (Mayer, *op. cit*., Paramoa *et al*., 2017). Única cita para el Pacífico sur oriental frente a Chile: 25°02´S/88°32´W (Parin *et al*., 1980).

Epigonus robustus (Barnard, 1927)
Primera aleta dorsal VII espinas; segunda aleta dorsal I espina y 9 radios; aleta anal II espinas y 9 radios; aleta pectoral 16-18 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 30-33; ciegos pilóricos 5-8; vértebras 11+14; con espina opercular punzante en el borde opercular, por encima de ésta y ampliamente separadas, otras dos espinas membranosas pequeñas; con un mostacho romo en el extremo posterior del maxilar (Mayer, 1974; Gon, 1986; Fricke, 2017). Aguas temperadas del hemisferio sur: se distribuye en el Pacífico sur oriental, Atlántico frente a Sudáfrica, sur de Brasil y Argentina; sur de Australia (Mayer, 1974; Gon,1986), 500 a 3,000 m de profundidad. Para el Pacífico sur oriental frente a Chile, únicos registros: 21°29´S/81°42´W y 21°32´S/81°39´W, 310-335 m de profundidad (Parin *et al*., 1980).

Epigonus elegans Parin & Abramov, 1986
Primera aleta dorsal VII espina; segunda aleta dorsal I espina y 9 radios; aleta anal II espinas y 9; branquiespinas en el primer arco branquial 30-33; ciegos pilóricos 6-8; vertebras 10+15; en el opérculo una espina punzante (Okamoto, 2012). Esta especie es endémica de la cordillera submarina de Nazca, montes submarinos Svezda, Kommunar, Bolskaya, Ekliptica y Profesor Mesyatzev, todos al weste de isla San Félix, 230-340 m prof. (Parin & Abramov, 1986; Abramov, 1988; Abramov & Lipskaya, 1989; Parin *et al*., 1997).

Epigonus atherinoides (Gilbert, 1905)
Primera aleta dorsal VII espina; segunda aleta dorsal I espinas y 9-10 radios; aleta pectoral 20–22 radios; branquiespinas del primer arco branquial 20–23; vertebras 10 + 15; ciegos pilóricos 11–15; en la línea lateral 46–50 + 3–5 escamas perforadas; bajo la línea lateral 7–8 filas de escamas; con espina opercular punzante (Abramov, 1992). Mayer (1974) considera a *E. atherinoides* especie propia del Pacífico como conespecífica con *E. occidentalis*, propia del Atlántico, reorganizándolas como subespecies. Posteriormente Okamoto (2012) mantiene para ambas su *status* de especies independientes. Esta especie es de distribución pacífica, con registros en el noreste de Japón a 100-1200 m de profundidad (Masuda *et al.,* 1984), Kyushu-Palau Ridge (Mochizuki, 1982), islas de Hawái (Gilbert, 1905), oeste de Australia e Islas de la Sociedad, Papua y Nueva Guinea (Okamoto, 2016). Para el Pacífico sur oriental destaca como único registro el sector oriental de la cordillera de Sala & Gómez (monte submarino Yantarnaya) a profundidades de 540 m (Parin *et al*., 19971) y 276–755 m.

Epigonus chilensis Okamoto, 2012
Primera aleta dorsal VIII espinas, la primera espina muy pequeña; segunda aleta dorsal I espina y 8-10 radios; aleta anal II espinas y 9 radios; vértebras 25; con espina opercular punzante, sin dientes membranosos en el borde opercular por encima de la espina; la última vertebra abdominal con costillas; lengua sin dientes; en la sínfisis de la quijada inferior dos pequeños tubérculos; la base de las aletas ventrales es posterior al origen de las aletas pectorales; branquiespinas del primer arco branquial 29-30; vértebras 11 + 14 = 24 vértebras totales; escamas perforadas en la línea lateral 51-54 (46-49 + 4-6)(Okamoto, 2012); con mostacho romo en el borde posterior del maxilar (Fricke,

2017). A la fecha solo conocida para el Pacífico sur oriental frente al sur de Chile: 42°57´S/75°07´W) a 315-340 m de profundidad (Okamoto, *op. cit*.).

Género *Sphyraenops* Gill, 1861
Cuerpo alargado, esbelto, cubierto de pequeñas escamas; cabeza alargada, con el hocico convexo; preopérculo redondeado, sus bordes aserrados; el opérculo con tres espinas, la central más larga; ojos y boca grande; dientes villiformes en ambas quijadas y el vómer; aletas dorsales bien separadas, la primera con siete espinas, la segunda aleta dorsal y la aleta anal cortas, la última con tres espinas (Jordan & Evermann, 1898). Este género solo presenta una especie para territorio chileno.

Sphyraenops bairdianus Poey, 1861
Primera aleta dorsal VII espinas; segunda aleta dorsal I espina y10 radios; aleta anal III espinas y 7 radios; escamas perforadas a lo largo de la línea lateral alrededor de 60; radios branquiostegales 6; la cabeza es deprimida sobre los ojos, boca muy protráctil, dientes agudos y subiguales; el maxilar se extiende hacia atrás hasta el nivel del borde posterior de la pupila; aletas ventrales más largas que las aletas pectorales; aleta caudal profundamente bilobulada. Coloración muy característica, destacando el rojo carmín de la cabeza, cuerpo y aletas, junto a una mancha negro-azulada sobre el opérculo (Jordan & Evermann, 1898). Esta especie es oceánica y batipelágica (Riede, 2004). Distribución en el océano Indico oriental: oeste de Australia; Pacífico occidental y Pacífico sur oriental, cordillera submarina de Sala y Gómez: monte submarino Kupol, con capturas en arrastres oblicuos de 254-275 m de profundidad (Parin *et al*., 1997).

Familia Howellidae
Los caracteres diagnósticos de la familia son los ojos grandes, seis huesos infraorbitales de bordes lisos, hueso lacrimal grande, trianguliforme, con un fuerte proceso dorsal que se proyecta hacia afuera como espina, ubicada por delante de los ojos; infraorbital 2 pequeño; canales sensoriales de la cabeza de tipo abierto, como surco; 16 vertebras caudales (Prokofiev, 2007). Longitud total máxima conocida 10.9 cm reportada para *Howella atlántica* (Nelson *et al*., 2016). La familia incluye tres géneros: *Howella* Ogilby,1898(6 spp.), *Bathysphyraenops* Parr, 1933 (2 spp.), y *Pseudohowella* Federoyako, 1976 (1 sp.).

Género *Howella* Ogilby, 1898
En las quijadas dientes pequeños, uniseriados, nunca con caniniformes; con o sin dientes en el vómer y los palatinos; escamas ctenoideas, no deciduas; en su parte superior el opérculo con una espina de base ancha, seguida hacia debajo de un conjunto de un manojo de espinas menores; interopérculo con una espina aguda; el preopérculo con su borde finamente aserrado; en el borde superior de las orbitas oculares dos pequeñas espinas; La aleta pectoral larga, alcanzando más allá del origen de la aleta anal (Fedoryako, 1976; Heemstra, 1986). Este género incluye las siguientes especies: *H. brodiei* Ogilby, 1898; *H. sherborni* (Norman, 1930); *H. pamelas* (Snodgrass & Heller, 1903); *H. zina* Fedoryako, 1976, *H. parini* Fedoryako, 1976 y *H. atlantica* Post & Quero,1991. Solo la primera ha sido reportada para territorio chileno.

Howella brodiei Ogilby, 1898
Aleta dorsal VIII + I espina, 9 radios; aleta anal III espinas y 7 radios; aleta pectoral 14-15 radios; aleta ventral I espina y 5 radios; caudal con 9+8 radios principales; 26 vertebras totales; branquiespinas en el primer arco branquial 27-33; el vómer con dientes, palatinos con o sin dientes; la línea lateral con 35-41 escamas perforadas; la línea se encuentra interrumpida a nivel de la perpendicular que pasa por la mitad del interespacio que separa ambas aletas dorsales; el tramo

anterior de la línea lateral está por sobre el tramo posterior (Bussby & Orr, 1999). Entre el origen de la segunda aleta dorsal y la línea lateral hay 3 filas de escamas, diferencia fundamental con *H. sherborni* (Norman, 1930) en que hay 4 filas de escamas (Post & Quero, 1999). Longitud standard menor a 10 cm. *Howella brodiei* Ogilby ha sido reportada frente a las islas Aleutianas en el Pacífico norte (Bussby & Orr, 1999), frente a California (Berry & Perkins, 1966; Hubbs *et al*., 1979; Eschmeyer *et al*., 1983).

El material tipo de la especie proviene de Isla Lord Howe: Nueva Zelandia (Ogilby, 1898). Post & Quero (1999) señalan también esta especie para el Atlántico, bajo el establecimiento de una subespecie *H. brodiei atlantica* Post & Quero, 1999 y quedando la población pacífica como *H. brodiei brodiei* Ogilby, 1898. Frose & Pauly (FishBase, 2019) reconocen actualmente a la forma atlántica como especie independiente (Froese, R. & D. Pauly (Editors). (2019). FishBase. World Wide Web electronic publication, version (02/2019), available online at http://www.fishbase.org). Para territorio marítimo de Chile destacan los reportes de Craddock & Mead (1970) que dan cuenta de su presencia en 6 estaciones de muestreo entre 30°31´S-33°55´S/75°48´W-92°34´W. Esta especie es oceánica, aparentemente mesopelágica a profundidades de 300 – 1800 m durante el día y en superficie durante la noche (Eschmeyer *et al*., 1983).

Orden Clupeiformes

Orden Clupeiformes

Reúne peces con un cuerpo relativamente alargado, comprimido, con una vejiga natatoria (salvo en *Engraulis*) fisóstoma, que se abre hacia el estómago, y que además presenta divertículos que conectan con el oído en una forma distinta que en otros peces, terminando en dos grandes vesículas dentro de la bulas de los huesos proóticos y pteróticos; normalmente con menos de 125 radios branquiostegales; en la línea media ventral del abdomen generalmente una fila de escudos quillados que le confieren aspecto aserrado; los canales y poros del sistema de la línea lateral se extienden solamente sobre los opérculos, ausentes en el cuerpo; mandíbulas nunca protráctiles; solo una aleta dorsal, nunca con espinas, de base corta; aleta anal sin espinas; aleta caudal con 9 radios de tipo ramificado; aletas ventrales de implantación abdominal; muchas de las especies son filtradoras de plancton y se caracterizan por un elevado número de branquiespinas en los arcos branquiales.

Nelson *et al*. (2016) reconoce 5 familias, 92 géneros y más de 400 especies, de las cuales alrededor de 80 viven en aguas continentales. Basado en Grande (1985) reconoce dos subórdenes: Suborden Denticipitoidei y Suborden Clupeoidei, ordenación que concuerda en gran medida para los taxa mayores (suborden/familias) con los resultados de los estudios moleculares de Laboré Lavoué *et al*. (2007). Denticoipitoidei contiene solo una especie viviente que vive en aguas continentales de África, mientras que, Clupeoidei reúne todas las familias presentes en aguas marinas, incluyendo las especies chilenas.

Suborden Clupeoidei
Solo una fila simple de branquiespinas en los arcos branquiales 1 a 3; el primero y segundo infrafaringobranquial reducidos en su parte anterior a un proceso largo y delgado; sin poros y sistema de líneas laterales sobre los flancos del cuerpo. Este grupo de peces ha sido revisado y ordenado por Whitehead (1963), Grande (1985), Grande & Nelson (1985), Whiteheat *et al.* (1988). Whitehead (1985) presenta características, descripciones y datos distribucionales sobre las diversas especies marinas del mundo. Solo dos familias en aguas chilenas.

Clave para familias:

1.- Boca de tipo terminal y abertura oblicua; la mandíbula inferior presenta su extremo distal ligeramente adelantado respecto de la quijada superior; el hocico sin un rostro que sobrepasa a la boca; el extremo posterior de los maxilares no pasa significativamente más atrás del nivel de la órbita posterior de los ojos;…….Clupeidae
-.- La boca es inferior y de abertura horizontal; la quijada superior sobrepasa hacia adelante a la mandíbula; el hocico presenta una especie de rostro que sobrepasa el extremo de la quijada superior; el extremo posterior de los maxilares sobrepasa muy significativamente hacia atrás del nivel de la órbita posteriores del ojo;……..…….....……..Engraulidae

Familia Clupeidae
A parte de las características ya señaladas en la clave anterior, destaca la línea media ventral siempre con apariencia aserrada y derivada de una fila de escudetes quillados; cuerpo comprimido lateralmente; aleta dorsal con 7-12 radios; línea lateral muy reducida y solo presente en escasas escamas; dientes si presentes, son pequeños y cónicos; branquiespinas muy variables en número, por lo general numerosas y largas, acorde a un régimen planctófago característico de la mayoría de las especies; intestino muy largo. Incluye 56 géneros y alrededor de 190 especies (Nelson, 1984; Whitehead, 1985); 7 géneros y 7 especies en el sector chileno. Nelson (1976) reconoce siete subfamilias, algunas de ellas consideradas como familia independiente por Greenwood (1968). Sin embargo, estos grupos no son monofiléticos

(Betancur *et al*. (2013, 2017), por lo que deben esperarse cambios futuros sustanciales en la ordenación con elevación a nivel de familias independientes de varios de ellos. Para Chile se han citado siete géneros que se ordenan en las siguientes subfamilias como sigue: Alosinae (género *Ethmidium*), Clupeinae (géneros *Sardinops, Sprattus, Ramnogaster* y *Clupea*) y Dussumierinae (género *Etrumeus*).

Clave para géneros (adaptada de Whitehead, 1985):

1. Vientre redondeado sin escudos pélvicos, salvo un escudo pélvico en forma de "W" por delante de las bases de las aletas ventrales;……...*Etrumeus* Bleeker, 1853
-.- Con escudos pélvicos en la línea media ventral, por delante y detrás de las bases de las aletas ventrales; los escudos con brazos ascendentes;.....2

2. Mandíbula superior con una muesca o hendidura mediana en vista frontal; escudos predorsales presentes; sin branquiespinas en la cara posterior del tercer epibranquial;…….
…… *Ethmidium* Thompson, 1916
-.- Mandíbula superior redondeada en vista frontal;……..... 3

3. Cápsula ósea presente (bulla) en el hueso pterótico;..... 4
-.- Sin cápsula ósea (bulla) en el hueso ptérotico; 6 a 7 radios pélvicos; 30-41 branquiespinas en la rama inferior;……..... *Sprattus* Girgensohn, 1846

4. Opérculo con estrías radiadas óseas; dos últimos radios anales elongados; branquiespinas ausentes de la cara posterior del tercer epibranquial; "espinas carnosas" sobre el borde superior del ceratohial; branquiespinas de la rama inferior acortándose hacia el ángulo;..... *Sardinops* Hubbs, 1929
-.- Opérculo suave; branquiespinas usualmente presentes sobre la cara posterior del tercer epibranquial; borde superior del ceratohial suave ……..…….…… 5

5. Borde posterior de la abertura branquial con 2 notorias proyecciones carnosas; último radio dorsal en forma de largo filamento que puede alcanzar hasta la aleta caudal;……...…..... *Opisthonema* Gill, 1861
-.- Borde posterior de la abertura branquial uniformemente redondeado, sin proyecciones carnosas; el último radio dorsal no alargado;…..... 6

6. 7 radios pélvicos;…..... *Strangomera* Whitehead, 1964
-.- 6 radios pélvicos;…..... *Ramnogaster* Whitehead, 1964

Género *Sardinops* Hubbs, l929
Las características más destacadas del género son la presencia de estriaciones oblicuas de arriba abajo sobre la mitad inferior de los opérculos, las branquiespinas de la rama inferior del primer arco branquial, cercanas al ángulo con la rama superior, son cortas y sobrelapadas por las branquiespinas de la rama superior; flancos con manchas negruzcas características; el extremo posterior de las maxilas alcanza una perpendicular cercana al centro de ojo (Whitehead, 1985). El género incluye 5 especies, una en el Pacífico sur oriental.

Sardinops sagax Günther, 1868
Aleta dorsal con 15-20 radios; aleta anal 15-18 radios; aletas pectorales 16-19 radios; aletas ventrales 8 radios; primer arco branquial con 161-194 branquiespinas totales; escamas en línea longitudinal 52-60; vértebras totales 50-52; con radiación oblicua de arriba/abajo adelante/atrás sobre la mitad inferior del

opérculo, lo que lo distingue de los restantes clupeidos chilenos, así como, la arista o quilla ventral que es poco aparente o ausente. Coloración dorsal de cabeza y cuerpo negruzco azulado, flancos y vientre plateado; sobre los costados una cinta de color metálico brillante; aletas en general trasparentes; sobre los costados manchas negruzcas irregulares, de tamaño igual o menor a la pupila; longitud total hasta 35 cm. Distribución a lo largo de la costa pacífica peruana y chilena desde la costa hasta al menos 200 millas y normalmente tan al sur como Valparaíso. De Buen (1958; 1960) reconoce dos subespecies para el Pacífico suroriental, una para el Perú *S. sagax clipeados* (Jenyns, 1842), y otra para Chile *S. sagax musica* (Girard, 1854). Sáez (1998) agrega que *S. s. sagax* alcanza al menos hasta Iquique, lo cual es corroborado con antecedentes de migración de la sardina española que experimenta entre el norte de Chile y Perú (Santander & Zuzunaga, 1984; Torres *et al*., 1985).

Género *Strangomera* Whitehead, 1984

Se caracteriza el género por la ausencia de estrias oblicuas sobre los operculos; 65 o mas branquiespinas en el primer arco branquial, sin branquiespinas en el epibranquial del tercer arco branquial; aletas ventrales con 7 radios; sin manchas negruzcas sobre los costados del cuerpo (Whitehead, 1985). En Chile solo una especie.

Strangomera bentincki (Norman ,1936)

Aleta dorsal 17-19 radios; aleta anal 17-19 radios; aletas pectorales 15-18 radios, aletas ventrales 7 radios; branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial 65-95; cuerpo delgado, más bien redondeado en sección transversal; cresta ventral poco pronunciada pero aparente; regiones dorsales gris azulado, flancos y vientre plateados, las aletas traslúcidas, sin puntos oscuros a lo largo del cuerpo. Longitud máxima hasta 15 cm. Distribución costera desde Coquimbo al Golfo de Penas: 30-47°S (Pequeño, 1984; Whitehead, 1985; Contreras *et al*., 2014). De Buen (1958) reconoce 2 subespecies para Chile, *S. bentincki cuga* de Buen, 1958 con 65-75 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial (Valparaíso a Talcahuano) y *S. bentincki bentincki* (Norman, 1936) con 75-95 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial (Talcahuano al sur), cuya validez no ha sido adecuadamente demostrada.

Género *Ethmidium* Thomson, 1916

El cuerpo relativamente alto, oblongo, comprimido, con una quilla ventral constituida por escudetes óseos, que otorgan un aspecto aserrado al vientre; también se presenta una serie de escudetes óseos a lo largo de la línea dorsal desde el origen de la aleta dorsal hasta la nuca; en vista anterior, la quijada superior presenta una muesca o hendidura en la parte correspondiente a la sínfisis. Las branquiespinas largas, finas, muy numerosas y las inferiores cercanas al ángulo del arco están sobrepuestas por las superiores; aletas ventrales I espina y 6 radios; aleta anal corta y muy posterior a la aleta anal; la coloración incluye manchas negruzcas sobre los costados del cuerpo (Whitehead, 1985). El género es monotípico. Algunos autores (ej. Pequeño, 1989) han considera a esta especie perteneciente al género *Brevoortia* Gill, 1861. Sin embargo, tal como ha señalado Whitehead (*op. cit*.), este género es de distribución atlántica y no presenta escudetes y arista predorsal, estructuras reemplazadas por una serie de escamas pareadas entre origen de la dorsal y nuca.

Ethmidium maculatum (Valenciennes, 1847)

Aleta dorsal 18-20 radios; aleta anal 15 -18 radios; aletas pectorales 16-18 radios, aletas ventrales I espina y 6 radios; branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial 130-150, branquiespinas; escamas en una línea longitudinal 50-60; las escamas con su borde posterior pectinado; vertebras totales 48 (Whitehead, 1985). Longitud total hasta 35 cm. Coloración dorsal negruzco azulado, con los costados plateados; una mancha obscura detrás del opérculo, sobre los costados alrededor de cuatro series

verticales de manchas verticalmente ovaladas y de color obscuro, menores al diámetro de los ojos. Distribución desde Ecuador hasta Ancud en Chile (Yáñez, 1955; Whitehead, 1985). Tras la descripción de *E. chilcae* de Perú por Hildebrand (1946), Mann (1954) ha propuesto la consideración de dos subespecies: *E. maculatum macúlate* (Valenciennes, 1847) distribuida desde Antofagasta al sur y *E. maculatum chilcae* (Hildebrand, 1946) Antofagasta a Perú. De acuerdo con Hildebrand (1946) *R. m. maculatum* tendría una cabeza más corta (3,25-3,4 veces en la longitud estándar), mayor altura del cuerpo (2,75 a 2,9 veces en la longitud estándar), aleta pectoral más corta, quedando su extremo distal a una distancia igual al diámetro ocular de la base de la ventral. En *R. m. chilcae* la cabeza sería más larga (3,0-3,1 veces en la longitud estándar), menor altura del cuerpo (2,8 a 3,1 veces en la longitud estándar), aleta pectoral más larga, quedando su extremo distal a una distancia igual al diámetro de la pupila de la base de la ventral.

Género O*pisthonema* Gill, l86l
Cuerpo oblongo, alargado, lateralmente comprimido, lomo redondeado, línea ventral quillada con 30-36 escudos, que dan un aspecto aserrado a la línea media ventral; sin dientes en quijadas y paladar; seis radios branquiostegales; en serie longitudinal 45-55 escamas; vértebras alrededor de 48; aleta dorsal con 17 a 22 radios, de los cuales el último está fuertemente prolongado, pudiendo alcanzar hasta la aleta caudal; las aletas ventrales implantadas bajo la base de la aleta dorsal, aletas ventrales con 1 radio simple y 7 radios ramificados (Hildebrand, 1946; Whitehead, 1985). Según Berry & Barrett (1963) el género presentaría 1 especie atlántica y 4 especies del Pacífico oriental, de las cuales una es visitante ocasional en la zona norte de Chile (Kong *et al*., 1985; Kong & Oliva 1999; Sielfeld *et al*., 2010).

Opisthonema libertate (Günther, 1866)
Aleta dorsal 13-21 radios; aleta anal 12-23 radios; aletas pectorales 16-17 radios; aletas ventrales 1+7 radios; braquiespinas delgadas y largas, en ejemplares mayores a 14 cm de longitud estándar entre 63 y 110 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial (Whitehead, 1985); el número de branquiespinas aumenta con la longitud; cuerpo alto y comprimido; contorno ventral algo más convexo que el dorsal; pedúnculo caudal corto, más alto que largo; quijada inferior levemente más larga; las escamas más bien firmes, con borde áspero al tacto, especialmente en la región dorsal, donde presentan un radio central y a veces dos adicionales de menor desarrollo; en línea longitudinal alrededor de 53 escamas, con una serie de escudetes de desarrollo moderado, en número de 18 por delante de la base de las ventrales y 18 por detrás de las mismas; el último radio de la aleta dorsal casi alcanza la aleta caudal. Coloración dorsal de cabeza y cuerpo azul obscuro con reflejos verdosos; aleta dorsal y caudal con tonos obscuros, otras aletas sin pigmentación y traslúcidas; flancos plateados y vientre blanco; por detrás del borde superior del opérculo una mancha obscura de diámetro similar a la pupila. Longitud total hasta 30 cm.

De amplia distribución en el Pacífico oriental, desde San Pedro, California, hasta Taltal en Chile (Hildebrand, 1946; Chirichigno, 1974; Kong *et al*., 1985). El primer registro para el país fue comunicado por Kong *et al.* (1985) durante el desarrollo del fenómeno "El Niño" l982-83 frente a las costas de Iquique, Antofagasta y Taltal. Posteriormente Guzmán *et al*. (1998) dan cuenta de ejemplares capturados en una pesca de cerco en Iquique en los años 1984, 1998/99.

Género *Sprattus* Girgensohn, l846
Aletas ventrales I espina y 6-7 radios; opérculo sin estriación oblicua, escudos de la línea ventral muy aquillados, sin bullas pteróticas; distribución en todos los océanos, con cinco especies reconocidas (Whitehead, 1985). Una de ellas propia de la zona austral de Sudamérica incluyendo las islas Falkland.

Sprattus fueguensis (Jenyns, 1842)
Aleta dorsal 18 radios; aleta anal 17-18 radios; aletas pectorales 17-19 radios; aletas ventrales I espina y 6-7 radios; escamas en línea longitudinal 51-53; branquiespinas en el primer arco branquial (17-20)+(37-41) = 56-51 totales (Zama & Cárdenas, 1984). El cuerpo es moderadamente alto y comprimido, su altura 2,4 a 23.8 % de la longitud estándar; vientre fuertemente quillado. Longitud estándar hasta 9 cm. Coloración dorsal de cuerpo y cabeza negro azulado, aleta dorsal y caudal obscuras, aletas restantes trasparentes; los flancos y el vientre plateados (Zama & Cárdenas, 1984). Desde Montevideo, Uruguay hasta Chiloé, por el Pacífico sur oriental (Fowler, 1945; Navarro & Pequeño, 1979) y canales Bárbara y Magdalena (Reed, l897; Norman, l937); también en Aysén (Zama & Cárdenas, 1984) a profundidades de 0 - 200 m., aguas interiores de Chiloé (Aranis, 2007; Aranis *et al*., 2014), Valdivia (Norman, 1936) y Concepción (Oliver, 1943).

Género *Ramnogaster* Whitehead, l964
Este género incluye pequeñas especies de clupeidos que alcanzan longitudes estándar de hasta 9-8 cm, con preferencias por aguas dulce/salobre de tipo estuarino y distribuidas a lo largo de la costa atlántica de Sudamérica. Su cuerpo es alargado, relativamente alto, su altura máxima equivale a alrededor del 30% de la longitud estándar; aplastado y quillado a lo largo de la línea media ventral.

Ramnogaster arcuata (Jenyns, 1842)
Aleta dorsal 18-19 radios; aleta anal 20-25 radios; aletas pectorales 17-19 radios; aletas ventrales con un radio simple y 6 radios ramificados; escamas en línea longitudinal 38-43; branquiespinas en el primer arco branquial (11-13)+(25-31) = 36-44 totales (Dantas & de Azevedo, 2002). El cuerpo es moderadamente alto y comprimido, su altura aproximadamente 30% de la longitud estándar; vientre fuertemente quillado. Longitud estándar hasta 9 cm. Coloración dorsal del cuerpo y cabeza negro azulado, aleta dorsal y caudal obscuras, aletas restantes trasparentes; los flancos y el vientre blanco plateados; sobre los costados una banda longitudinal plateada conspicua que desaparece con su conservación (Dantas & de Azevedo, *op. cit*.).

Distribución fundamentalmente atlántica (Fowler, l945), desde al menos el sur de Brasil: estuario Laguna dos Patos (Whitehead, 1985; Dantas & de Azevedo, *op. cit*.) y alcanzando por el sur hasta al menos Rio Gallegos (51° 36’ 33’’S y 69° 13’ 36,7’’W) (Caille *et al*., 1995; Cousseau & Perotta, 2000; Torres et al., 2006) donde se le considera residente permanente. En las costas pacíficas su presencia ha sido escasamente estudiada, penetrando probablemente al menos en forma ocasional por el estrecho de Magallanes hasta Punta Arenas (Norman, 1937) y canal Beagle (Delfín, 1901). La inclusión en el listado de peces chilenos por parte de Venegas & Sielfeld (1998) se basó en su presencia en el contenido estomacal de *Spheniscus magellanicus* (Forster, 1791) de Isla Magdalena (52°55′S/70°35′W) (resultados proyecto "Efecto de la contaminación del B.T. METULA sobre la avifauna de Tierra del Fuego. Instituto de la Patagonia/ Fundación SHELL” 1976-1978). Por otro lado, la cita de esta especie para Talcahuano por Thomson (1916) puede corresponder a una confusión con *Clupea bentincki* Norman, l936, tal como ha señalado De Buen (1958).

Género *Etrumeus* Bleeker, l853
El cuerpo alargado, esbelto, escasamente aplastado, con vientre redondo; radios branquiostegales muy numerosos y entre 11 y 16; extremo posterior del premaxilar es cuadrado; sin línea aquillada pre y post pélvica; sin embargo, con escudo pélvico (por delante de las bases de las aletas ventrales) en forma de “W”; escamas cicloídeas deciduas, sin línea lateral; aletas ventrales implantadas por detrás del nivel de la base de la aleta anal. El género fue inicialmente considerado monotípico por Whitehead (1963) ampliado luego por Wongratana (1983) a dos especies y por DiBattista *et al.* (2012) a 7 especies, que

fundamentalmente corresponden a la elevación a especie de poblaciones anteriormente consideradas parte de *E. teres*. En el Pacífico oriental hay de acuerdo con esto una única especie distribuida entre California y Chile. Randall & Di Battista (2012) analizan material del Pacífico norte mediante técnicas moleculares y describen una nueva especie para las islas de Hawái y revalidan a *E. acuminatus* Gilbert, 1890 como especie válida para el Pacífico oriental.

Etrumeus acuminatus Gilbert, 1890
Aleta dorsal 18-20 radios; aleta anal 9-11 radios; aletas pectorales 15-17 radios; aletas ventrales con 1 radio simple y 7 radios ramificados; branquiespinas del primer arco branquial (12-14)+(29-33)=41-46 totales; coloración dorsal azul negruzca, costados plateados, vientre blanco; aleta dorsal y caudal pigmentadas, obscuras, aletas restantes traslúcidas; boca pequeña y terminal con dientes pequeños en ambas quijadas; en bandas villiformes sobre los palatinos, vómer y lengua; en los ojos con una membrana adiposa. Longitud total hasta 30 cm. Distribución circunscrita al Pacífico oriental desde Bahía Monterrey: 36°48´N hasta el norte de Perú: 08°52´S (Chirichigno & Cornejo, 2001; Randall & Di Battista, 2012); ocasionalmente también hasta el litoral norte de Chile: Tarapacá. La primera cita chilena corresponde a Arica e Iquique durante "EL Niño" 1982-83 (Kong *et al*., 1985). Posteriormente fue detectada en Iquique durante la primavera de 1987 y el verano de 1991-92 como *by catch* de anchoveta (Guzmán *et al*. ,1998; Sielfeld *et al.,* 2010).

Familia Engraulidae
En esta familia la mandíbula superior es más larga que la inferior; el maxilar muy largo sobrepasando hacia atrás el nivel posterior del ojo y en algunas formas incluso el preopérculo; línea media ventral sin escudetes de apariencia aserrada; el hocico alargado en forma de un rostro que sobrepasa la maxila, por lo que la boca es subterminal. Son 16 géneros y aproximadamente 139 especies (Nelson, 1984); 2 géneros y 2 especies en el sector chileno.

Clave para géneros (basado en Hildebrand, 1946):

1.- El cuerpo subcilíndrico, poco comprimido lateralmente; origen de la aleta anal posterior a la vertical que pasa por el último radio dorsal; branquiespinas numerosas, en la rama inferior del primer arco branquial 26-48; 46-49 vértebras totales;……..……...…… *Engraulis* Cuvier, 1816
-.- El cuerpo más delgado y comprimido lateralmente; origen de la aleta anal bajo o algo por delante de la vertical que pasa por el último radio dorsal; branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial por lo general menos de 30; vértebras totales 40-45;…….... *Anchoa* Jordan & Evermann, l927

Género *Engraulis* Cuvier, 1816
Cuerpo subcilíndrico, comparativamente grueso, los maxilares relativamente cortos, que en algunas especies no alcanzan la articulación de la mandíbula; nunca alcanzan hasta la abertura branquial; las quijadas con dientes pequeños y subiguales; radios branquiales muy numerosos, 26 o más en la rama inferior del primer arco branquial; vértebras también numerosas en número de 46 a 49; aleta anal corta de 20-24 radios y con origen posterior al nivel posterior de la base de la aleta dorsal; las aletas ventrales están insertas bajo, o algo por delante del origen de la aleta dorsal (Hildebrand, 1946). A lo largo del Pacífico sur oriental solo la especie *Engraulis ringens* Jenyns, 1842 que constituye uno de los principales recursos pesqueros del área. Además, para el canal Beagle se ha señalado la presencia de *Engraulis anchoíta* (Hubbs & Marini, 1935) (López *et al*., 2013).

Clave para especies:

1.- Distribución pacífica; aleta dorsal 15-18 radios; aleta anal 19-24 radios; aletas pectorales 15-18 radios;……..…….…….. *Engraulis ringens* Jenyns, 1842
-.- Distribución atlántica; aleta dorsal 14-15 radios; aleta anal 17-21 radios; pectorales 13-14 radios;……..…...… *Engraulis anchoíta* (Hubbs & Marini, 1935)

Engraulis ringens Jenyns, 1842
Aleta dorsal 15-18 radios; aleta anal 19-24 radios; aletas pectorales 15-18 radios; escamas en serie longitudinal 43-47; vértebras totales 46-49; branquiespinas del primer arco branquial largas, delgadas, aumentando con el crecimiento, en número de 38 y 48 en la rama inferior y 34 a 43 en la rama superior; su longitud aproximadamente igual al diámetro del ojo. La aleta ventral inserta algo por delante del origen de la aleta dorsal; las pectorales extendidas no alcanzan la perpendicular que pasa por el origen de la aleta ventral; el origen de la aleta anal es posterior al nivel posterior de la base de la aleta dorsal; cuerpo muy alargado, más o menos redondeado en sección transversal; su altura contenida entre 4,5 a 5,5 veces en la longitud estándar. Hocico aguzado; las maxilas de extremo posterior redondeado y no sobrepasando el borde del preopérculo, proyectándose más atrás del extremo del segundo supramaxilar; el extremo anterior de la quijada inferior se encuentra al mismo nivel que la narina (Hildebrand, 1946; Whitehead *et al*., 1988). Longitud total hasta alrededor de 15 cm.

Coloración dorsal de cabeza y cuerpo negro azulado con brillos metálicos, flancos y vientre plateados; en ejemplares juveniles menores a 8 cm de longitud estándar, una banda plateada a lo largo de los costados; aleta dorsal y caudal pigmentada, las aletas restantes traslúcidas y sin pigmentos. Distribución restringida al Pacífico sur oriental desde Punta Aguja; norte de Perú (6°S) al sur, con desplazamientos ocasionales hasta Zorritos (3°30´S) (Chirichigno & Cornejo, 2001). A lo largo de la costa de Chile se distribuye tan al sur como Ensenada Baja: Región de Aysén (45°27´S/72°48,5´W) (Zama & Cárdenas, 1984). Esta especie es fundamentalmente costera y distribuida dentro de los 80 Km desde la costa; ocasionalmente hasta los 160 Km de la costa (Whitehead *et al., op. cit*.). también Isla de Pascua (Randall *et al.,* 2005; Wilhelm & Hulot, 1957; de Buen, 1963).

Engraulis anchoíta (Hubbs & Marini, 1935)
Aleta dorsal 14-15; aleta anal 17-21, aletas pectorales 13-14; escamas en serie longitudinal 43; vértebras totales 43; branquiespinas del primer arco branquial largas y delgadas, en número de 38-35 en la rama inferior; aletas ventrales insertas algo por delante del origen de la aleta dorsal; aletas pectorales relativamente cortas, extendidas no alcanzan el nivel de la base de la ventrales;; el origen de la aleta anal algo posterior al último radio dorsal; cuerpo alargado, ovalado en sección transversal, su altura contenida alrededor de 5,5 o más veces en la longitud estándar; hocico aguzado y prominente; las maxilas largas, sobrepasan levemente el extremo del segundo supramaxilar y alcanzan el borde anterior del preopérculo. Longitud total hasta 22 cm (Hildebrand & de Paiva Carvalho, 1948; Whitehead et al., 1988). Coloración dorsal de cabeza y cuerpo negro azulado con brillos metálicos; flancos y vientre blanquecinos; en juveniles una ancha banda plateada a lo largo de los flancos; aleta dorsal y caudal traslúcidas. Distribución en el Atlántico occidental desde los 22°S, algo al norte de rio de Janeiro hasta 52°S frente a Rio Gallegos, y hasta 53°S frente a Tierra del Fuego y capturas hasta 444 toneladas en el sector argentino del Canal Beagle durante el período 2009-2013 (Navarro, 2014).

Género *Anchoa* Jordan & Evermann, l927
Cuerpo relativamente alargado, moderada a fuertemente comprimido lateralmente; los maxilares son largo, sobrepasan el bode del preopérculo, su extremo posterior siempre más o menos aguzado;

branquiespinas poco numerosas, por lo general menos de 30 en la rama inferior del primer arco branquial; el número de branquiespinas no aumenta con la edad, como sucede con otros géneros; vértebras totales en número de 38-44; el origen de la aleta anal bajo los últimos radios dorsales, o por detrás de estos (Hildebrand, 1946). En Chile este género solo ha sido registrado en el extremo norte del país, durante el desarrollo de eventos tipo El Niño, con dos especies nominales: *Anchoa naso* (Gilbert & Pierson, 1898) y *Anchoa nasus* (Kner & Steindachner, 1866) (Hildebrand & de Paiva Carvalho, 1958). Whitehead *et al.* (1988) en su sinopsis sobre peces clupeiformes del mundo, sugiere su consideración como subespecies, sin entregar mayores antecedentes de respaldo. Este criterio es posteriormente mantenido por Whitehead & Rodríguez-Sánchez (1995), Chirichigno & Vélez, 1998; Bouchon (2007), Chirichigno & Cornejo (2001), Hüne (2019), entre otros.

Clave para especies:

1. Rama inferior del primer arco branquial con 25 a 28, por lo general 26 o 27 branquiespinas; el hocico más corto que el diámetro anteroposterior del ojo;..……*Anchoa naso* (Gilbert & Pierson, 1898)
-.- Rama inferior del primer arco branquial con 21 a 25, por lo general 23 o 24 branquiespinas; el hocico casi tan largo como el diámetro anteroposterior del ojo;..... *Anchoa nasus* (Kner & Steindachner, 1866)

Anchoa naso (Gilbert & Pierson, 1898)
El cuerpo regularmente alargado, relativamente redondo en sección, su altura contenida 4,1 a 5,25 veces en la longitud estándar; cabeza relativamente larga, su longitud contenida 3,15-3,35 veces en la longitud estándar; el hocico casi tan largo como el diámetro del ojo; el extremo posterior de la aleta pectoral no alcanza una perpendicular que pase por la base de las aletas ventrales; la cabeza relativamente corta, su altura a nivel de su articulación, similar al largo postorbital (Hildebrand, 1946). Aleta dorsal 14-16 radios; aleta anal 24-27 radios; aletas pectorales 13-15 radios; escamas en línea longitudinal 40-43 (Whitehead & Rodríguez-Sánchez, 1995). Rama inferior del primer arco branquial con 21 a 25 branquiespinas, por lo general 23-24; 41-43 vértebras totales, por lo general 42 (Whitehead, 1985). Coloración dorsal de cabeza y cuerpo gris, costados con una banda plateada angosta del ancho de los ojos, la que puede hacerse difusa en los ejemplares mayores; costados plateados y vientre blanco plateado. Longitud estándar hasta 14 cm. Distribución desde el Golfo de Panamá hasta el norte de Perú: Sechura (4°S), solo ocasionalmente hasta Callao (Chirichigno & Cornejo, 2001); común en Ecuador (Joseph, 1963); en Chile sólo ocasional, en sectores de intrusión costera de aguas cálidas subtropicales tales como Playa Chipana, I Región, donde se le detectó en los años 1984, 1988, 1989, 1991, 1999 (Guzmán *et al*. 1998, Sielfeld *et al*. 1999, Sielfeld *et al*., 2010).

Anchoa nasus (Kner & Steindachner, 1866)
El cuerpo regularmente alargado, relativamente redondo en sección, su altura proporcionalmente mayor que en la especie anterior, contenida 3,3 a 3,9 veces en la longitud estándar; cabeza contenida 3-3,5 veces en la longitud estándar; el hocico claramente más corto que el diámetro ocular; el extremo posterior de la aleta pectoral alcanza una perpendicular que pase por la base de las aletas ventrales; la cabeza relativamente corta, su altura a nivel de su articulación, igual a la longitud postocular más 1/2 diámetro ocular (Hildebrand, 1946). Aleta dorsal 15-16 radios; aleta anal 21-27 radios; aletas pectorales 13-15 radios; escamas en línea longitudinal 36-40 (Whitehead & Rodríguez-Sánchez, 1995). Rama inferior del primer arco branquial con 25 a 28 branquiespinas, por lo general 26-27; 40-42 vértebras totales, por lo general 41 (Whitehead, 1985). Coloración dorsal de cabeza y cuerpo gris, costados plateados y vientre blanco plateado. Longitud estándar hasta 14 cm (Hildebrand, *op. cit*.). Distribución en el Pacífico oriental desde el Golfo de Guayaquil hasta Perú: Chimbote (9°S), ocasionalmente hasta Pisco: Islas Chincha y Blanca (14°S) (Hildebrand, 1946; Chirichigno & Cornejo, 2001). Su presencia

en el extremo norte de Chile solo es muy esporádica siendo reportada como *by catch* de la pesca de anchoveta en la bahía de Arica en el 2000 (Vargas & Peredo, 2001).

Orden Trachichthyiformes

Orden Trachichthyiformes

Moore (1993) en su estudio filogenético del orden Trachichthyiformes incluye los subórdenes Trachichthyoidei (Fams. Trachichthyidae, Monocentridae, Anomalopidae, Diretmidae, Anoplogastridae) y Stephanoberycoidei (Fams. Melamphaeidae, Hispidoberycidae, Stephanoberycidae, Gibberichthyidae, Rondelletidae, Barbourisidae, Megalomycteridae y Cetomimidae). Nelson *et al.* (2016) excluye a Stephanoberycoidei de este orden y lo traslada como parte del orden Beryciformes, lo cual concuerda posteriormente con la ordenación general de los peces óseos que establece Betancur *et al*. (2017).

Tabla 17: Esquema de ordenación filogenética del orden Trachichthyiformes según Nelson *et al*. (2016)

Orden	Suborden	Familia
Trachichthyiformes	Anoplogastroidei	Anoplogastridae
		Diretmidae
	Trachichthyoidei	Anomalopidae
		Pseudomonocentridae
		Monocentridae
		Trachichthyidae

Suborden Anoplogastroidei.
Frontales, parietales y preopérculo de larvas y juveniles, cada uno con una espina, especialmente largas en los parietales y el opérculo. Incluye dos familias: Anoplogasteridae y Diretmidae, ambas representadas en Chile.

Familia Anoplogasteridae.
Incluye peces de tipo mesopelágico con dientes muy grandes, por lo que se les conoce también como "peces diente de sable", para los que se establecieron dos géneros: *Anoplogaster* Günther, 1859 y *Caulolepis* Gill, 1884 (Gill, 1884, Goode & Bean, 1895). Grey (1955) concluye luego que los *Anoplogaster* correspondería a los juveniles y *Caulolepis* a los adultos de una misma especie. Este criterio que ha sido validado posteriormente por otros ictiólogos, quedando como válido por prevalencia *Anoplogaster* Günther, 1859. Único género de la familia, revisado y actualizado posteriormente por Kotlyar (1986). Los peces de esta familia se caracterizan por un cuerpo alto lateralmente aplastado, cabeza grande, su largo aproximadamente 1/3 de la longitud del cuerpo; la cabeza más alta que larga, con cavidades mucosas cubiertas por la piel; ojos pequeños, boca oblicua, dientes de ambas quijadas muy largo y agudos, los más largos cercanos a la sínfisis, depresibles en juveniles; escamas con un pequeño pedicelo embebido en la piel; su superficie con pequeñas espinas; con 8-9 radios branquiostegales (Hulley, 1986). Incluye un solo género con dos especies (Kotlyar, 1986).

Género *Anoplogaster* Günther, 1859
Las características del género son la ya señaladas para la familia. Incluye dos especies: *A. cornuta* (Valenciennes, 1833) y *A. brachycera* Kotlyar, 1986. Solo la primera ha sido reportada para territorio chileno.

Anoplogaster cornuta (Valenciennes, 1833)
Aleta dorsal 17-19 radios; aleta anal 7-9 radios; aletas pectorales 13-16 radios; aletas ventrales con I espina y 6 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (5-10)+1+(7-12)=16-23 (Hulley, 1986). Especie batipelágica registrada en los océanos Atlántico, Pacífico (46°N-46°S) e Indico a 350-2678 m de profundidad (Woods & Sonoda, 1973); costa continental de Chile (Kotlyar, 1986; Kong & Meléndez, 1991; Sielfeld *et al*., 1995). La especie *A. brachycera* Kotlyar, 1986 difiere

principalmente por el número de radios dorsales (16-17), el largo de las espinas temporales proporcionalmente más largas en *A. cornuta*, y diferencias en la estructura de escamas entre individuos de ambas especies del mismo tamaño; distribución del material tipo: Indopacífico: Mar de Sulu y Atlántico occidental frente al Golfo de México (Kotlyar, *op. cit*.).

Familia Diretmidae

Peces con el cuerpo y cabeza muy comprimidos lateralmente, de forma discoidal a ovalado; aleta dorsal continua, no dividida; aletas dorsal y anal sin espinas; aletas ventrales I espina y 6 radios, la espina fuerte y de borde aserrado; escamas ctenoídeas, que cubren cuerpo y mejillas; sin línea lateral; ojos grandes, su diámetro aproximadamente ½ la longitud de la cabeza, ubicados en la parte superior de la cabeza; dientes pequeños, agudos dispuestos en bandas en ambas quijadas; ausentes en los palatinos y el vómer; con un supramaxilar largo, ancho, triangular; en el opérculo con crestas o aristas dispuestas radialmente (Post, 1986; Kotlyar, 1987). Los adultos son mesopelágicos, los juveniles epi y mesopelágicos. La familia incluye tres géneros revisados por Post & Quero (1981) y Kotlyar (1987 a y b; 1990) de los cuales dos han sido reportados hasta la fecha en territorio chileno.

Clave para géneros (adaptado de Post, 1986; Kotlyar, 1987 & 1990):

1.- Cuerpo redondeado o romboidal, su altura contenida 0,6-0,9 veces en la longitud estándar; el ano localizado muy cerca del origen de la aleta anal; con quilla medio ventral limitada al sector entre las bases de las aletas ventrales;..…*Diretmus* Johnson, 1863
-.- Cuerpo ovalado, su altura contenida 0,4-0,6 veces en la longitud estándar; el orificio anal ubicado más o menos en el medio entre el origen de la aleta anal y la base de las aletas ventrales; con quilla ventral limitada al sector entre la base de las ventrales y el origen de la aleta anal;…….……...2

2.- Aleta dorsal 24-27 radios (usualmente 25 radios); los radios de las aletas dorsal y anal, a cada lado con una fila de pequeñas espinas dirigidas distalmente; 27 a 30 vértebras; color general café obscuro;…….....……..…..…..……*Diretmoides* Post & Quero, 1981
-.- Aleta dorsal 26-30 radios (usualmente 27-28 radios); los radios anteriores de las aletas dorsal y anal a cada lado con una fila de pequeñas espinas dirigidas distalmente; los radios posteriores de ambas aletas con sus lados sin fila de espinas, pero cerca de su base con una única y de mayor tamaño; 30 a 32 vértebras; color general negro;……..……*Diretmichthys* Kotlyar, 1990

Género *Diretmus* Johnson, 1863

El género es monotípico y sus características diagnósticas principales son señaladas en la clave anterior.

Diretmus argenteus Johnson, 1863

Aleta dorsal 25-29 radios; aleta anal 19-24 radios; aleta pectoral 17-20 radios; espinas branquiales del primer arco (6-9)+(10-14); longitud máxima conocida 12 cm. Color en fresco plateado, con el dorso más obscuro. Esta especie es mesobatipelágica y ha sido reportada para profundidades de 280-2000 m; presenta una amplia distribución en las regiones tropicales de todos los océanos (Kotlyar, 1987). En Chile ha sido reportada frente a Coquimbo a 450 m de profundidad (Meléndez, 1988) y en el sector Cordillera de Nazca: 19°33´S/81°36´W de 0-500 m de profundidad (Kashkin, 1989) y 19°30´S/80°11´W (Kotlyar, 1987).

Género *Diretmichthys* Kotlyar, 1990
El género es monotípico y sus características diagnósticas principales y diferencias con el género *Diretmoides* Post & Quero, 1981 son señaladas en la clave anterior.

Diretmichthys parini (Post & Quéro, 1981)
Aleta dorsal 26-30 radios; aleta anal 20-23 radios; aletas pectorales 17-19 radios; espinas branquiales del primer arco (5-7)+1+(11-13) = 18-20 totales; longitud total conocida hasta 33 cm (Kotlyar, 1987). Esta especie fue descrita y tratada inicialmente bajo el género *Diretmoides* Post & Quero, 1981 por Post & Quero (1981) y Kotlyar (1987). Especie batipelágica de amplia distribución tropical en el Atlántico y el Pacífico sur oriental frente a Perú (Kotlyar, 2002) y Chile, sector Juan Fernández: 33°S´/77°W (Pequeño & Olivera, 2004).

Suborden Trachichthyoidei
Según Nelson *et al*. (2016) son caracteres distintivos el arco neural del segundo centro neural no fusionado, y la ausencia de una cuarta placa dentaria faringobranquial. Incluye tres familias actuales y una extinta. De ellas han sido reportadas para el área las familias Trachichthyidae y Monocentridae.

Familia Trachichthyidae
Con espina en el ángulo del preopérculo; en el hueso postemporal con una espina dirigida hacia atrás; aletas ventrales con una espina y seis a siete radios blandos; dorsal con III-VIII espinas y 10 a 9 radios blandos, anal II-III espinas y 8 a 12 radios; aleta caudal con 4-7 radios procurrentes en cada lóbulo. En la línea media del abdomen una arista formada por escudos; escamas variables, desde cicloídeas a muy espinosas; algunas especies con glándulas luminiscentes; longitud total hasta alrededor de 50 cm (Nelson *et al*., 2016). Presenta nueve géneros, varios altamente interesantes desde el punto de vista pesquero, la mayoría de ellos de amplia distribución en todos los mares. A la fecha solo se han reportado los géneros *Paratrachichthys* y *Hoplostethus* para el Mar de Chile.

Clave para géneros (de Kotlyar, 1980):

1.- Aleta dorsal con VIII (rara vez VII) espinas; la base de la porción espinosa de la aleta dorsal nunca más corta que la longitud de la base de la aleta anal;……..…..*Gephyroberyx* Boulenger, 1902
-.- Aleta dorsal con III-VII espinas; la longitud de la base de la porción espinosa de la aleta dorsal es menor a la longitud de la base de la aleta anal;.…….…..…..……....2

2.- Ano ubicado entre las bases de las aletas ventrales; la hilera de escamas abdominales quilladas se extiende entre el ano y el comienzo de la aleta anal;…..…..…..…….*Paratrachichthys* Waite, 1899
-.- Ano ubicado directamente en la base de la aleta anal; la fila de escamas abdominales quilladas se extiende entre la base de las aletas ventrales y el ano;..……3

3.- La altura del cuerpo es inferior al 40% de la longitud estándar;...…..…….*Optivus* Whitley, 1947
-.- Altura del cuerpo superior al 40% de la longitud estándar;…….……....4

4.- Aleta dorsal con 3-4 radios espinosos; las aletas dorsal y anal tienen forma de hoz (los rayos blandos anteriores son mucho más altos que los rayos promedio de estas aletas); las escamas quilladas del abdomen son muy grandes;…….……..……*Trachichthys* Shaw, 1799
-.- Aleta dorsal con 4-7 radios espinosas; aletas dorsal y anal de forma redondeada o ligeramente dentada; las escamas abdominales quilladas son de tamaño pequeño o moderado;…….

……...…..……..…… .*Hoplostethus* Cuvier, 1829

Género *Hoplostethus* Cuvier, 1829
De acuerdo con la última revisión del género por Kotlyar (1986, 1996) y nuevas adiciones de especies (Moore & Dood, 2010; Kotlyar, 2011; Roberts & Gomon, 2012) el género contiene más de 30 especies distribuidas en todos los océanos.

Clave para especies:

1.- Aleta dorsal con V - VI espinas;……*Hoplostethus atlanticus* Collett, 1889
-.- Aleta dorsal con III - IV espinas;……...……..……2

2.- Aleta dorsal III-IV espinas, 13-14 radios; aletas pectorales 14-16 radios; branquiespinas en el primer arco branquial más de 20 (22-24);……..……..…….. *Hoplostethus mento* (Garman, 1899)
-.- Aleta dorsal IV espinas, 16-17 radios; aletas pectorales 19-20 radios; branquiespinas del primer arco branquial menos de 20 (19);……...……..……. *Hoplostethus fragilis* (de Buen, 1959)

Hoplostethus fragilis (de Buen, 1959)
Aleta dorsal IV espinas y 16-17 radios; aleta anal III espinas y 11 radios; aleta pectoral 19-20 radios; aleta ventral I espina y 6 radios; branquiespinas en el primer arco branquial 6+1+12 = 19 (Kotlyar, 1980). Alcanza una longitud de alrededor de 20 cm. Distribución en la zona preabisal frente a Valparaíso (de Buen, 1959).

Hoplostethus mento (Garman, 1899)
Aleta dorsal III-IV espinas y 13-14 radios; anal II espinas y 9-10 radios; pectoral 14-16 radios; ventral I espina y 6 radios; 60 hileras transversales de escamas; en la línea lateral 26-28 escamas perforadas; branquiespinas en el primer arco branquial (7-8)+1+14-15)=22-24; vértebras totales 26-27 (Kotlyar, 1980). Coloración en fresco plateada, más obscura en la región dorsal; aletas con tintes rosado/rojizo, principalmente caudal y dorsal. Longitud conocida hasta 12 cm. Especie batipelágica, distribuidas en el Pacífico oriental desde la bahía de Panamá a Valparaíso, Chile (Kotlyar, 1986); también Costa Rica (Angulo, 2014). En Pacífico suroriental: 07°-18°20´S (Bussing, 1965); 18°26´S a 520-960 m prof. (Kong & Meléndez, 1991; Sielfeld & Vargas, 1996).

Hoplostethus atlanticus Collett, 1889
Aleta dorsal V-VI espinas y 15-19 radios; aleta anal II-III espinas y 10-12 radios; aleta pectoral 16-20 radios; aleta ventral I espina y 6 radios; quilla ventral formada por 13-20 escamas quilladas; 93 filas transversales de escamas; en la línea lateral 29-33 escamas perforadas; branquiespinas en el primer arco (5-7)+1+(11-14)=17-22; vértebras totales 29-30 (Kotlyar, 1980). Coloración general rojiza, más intensa en las aletas; interior de la boca negro. Distribución en el Atlántico, Indo-Pacífico, Pacífico suroriental. Chile: entre 40ºS y 41ºS y en profundidades de 200 a 1000 m; los registros chilenos corresponden a la cordillera de Juan Fernández (Nakamura *et al.,* 1986; Pequeño, 1989; Kong & Meléndez, 1991; Meléndez *et al.,* 1993; Pequeño *et al.,* 2003).

Género *Paratrachichthys* Waite, 1899
El género incluye tres especies validadas: *P. macleayi* (Johnston, 1881) del sur de Australia, *P. trailli* (Hutton, 1875) del sur de Australia y Nueva Zelandia y *P. fernandezianus* (Günther, 1887 frente a Chile central.

Paratrachichthys fernandezianus (Günther, 1887)
Aleta dorsal V espinas y 13-14 radios; aleta anal III espinas y 11-12 radios; aleta pectoral 12-13 radios; la quilla ventral con 8-10 escamas quilladas; 54-55 hileras transversales de escamas (Kotlyar, 1980); tamaño máximo conocido 12 cm; color en vivo café cobrizo. El material tipo de la especie son dos especímenes del archipiélago de Juan Fernández, de alrededor de 12 cm de longitud enviados secos al Museo Británico para su identificación (Goode & Bean, 1895). Reportes posteriores dan cuenta de su presencia en la isla Juan Fernández (Meléndez & Cornejo, 2001) y archipiélago de Juan Fernández e Islas Desventuradas (Dyer & Westneat, 2010), donde habitan en el ambiente litoral, asociado a cuevas y grietas. Ghedotti *et al.* (2019) entregan antecedentes sobre la estructura y ubicación de órganos bioluminiscentes en esta especie.

Familia Monocentridae
Cuerpo cubierto por escamas grandes, en forma de placas; en la quijada inferior con un órgano fosforescente con bacterias generadoras de luz; aletas ventrales con una espina gruesa y larga más dos a cuatro radios blandos pequeños; con dos aletas dorsales, la primera formada por 4-7 espinas fuertes, que se alternan hacia uno y otro lado; la segunda aleta dorsal con 9-12 radios blandos; aleta anal sin espinas, con 10-12 radios blandos; pectorales 13-15 radios, 8 radios branquiostegales; longitud máxima alrededor de 20 cm. La familia está conformada por dos géneros: *Cleidopus* De Vis, 1882 y *Monocentris* Bloch & Schneider, 1801 (Kotlyar, 1985). En el primero los órganos luminosos están ubicados a cada lado de la mandíbula y no quedan visibles con la boca cerrada. En el segundo género los órganos luminosos están representados por dos puntos negros ubicados en la parte inferior de la mandíbula, en la cercanía de la sínfisis mandibular.

Género *Monocentris* Bloch & Schneider, 1801
El género reúne tres especies: *M. japonicus* (Houttuyn, 1782), *M. neozelanicus* (Powell, 1938) y *M. reedi* Schultz, 1956 (Kotlyar, 1985; Smith, 1986). Solo la última ha sido reportada para el territorio de Chile.

Monocentris reedi Schultz, 1956
Aleta dorsal VI espinas y 11-12 radios; aleta anal 10-12 radios; aleta pectoral 14 radios; aleta ventral I espina y 3 radios; branquiespinas en el primer arco branquial (7-8)+1+(14-16)=22-25; escamas en la línea lateral 17-22 (Schultz, 1956; De Buen 1959; Kotlyar, 1985). Longitud total hasta alrededor de 12 cm. Habita profundidades de 100-250 m. en el archipiélago de Juan Fernández (Schultz, 1956; Pequeño & Sáez, 2000); montes submarinos asociados a cordilleras submarinas de San Félix y San Ambrosio. 165-234 m de profundidad (Parin, 1991; Parin *et al.,* 1997); sector cordillera de Nazca: 25°44-46´S/85°22-23´W (Parin et al.,1980) y 25°22-45´S/85°22-23´W, a 165-241 m de profundidad (Kotlyar, 1985). También en pozas intermareales y cavernas a 10-30 m de profundidad en islas Desventuradas (Dyer & Westnead, 2010).

Orden Stylephoriformes

Orden Stylephoriformes

Stylephoridae ha sido incluido históricamente en el orden Lampridiformes, sin embargo, a partir de los estudios filogenéticos sobre Lampridiformes de Olney *et al*. (1993) y las evidencias moleculares encontradas por Miya *et al*. (2007) sustentan fuertemente la exclusión de Stylephoridae de Lampridiformes, y su consideración como clado independiente y al cual se le asigna el status de orden Stylephoriformes (Miya *et al., op. cit*.; Near *et al*., 2012; Betancur *et al*., 2013, 2017). Según Miya & Nishida (2014) *Stylephorus* estaría cercanamente relacionado con Gadiformes, planteamiento para el cual aún falta un análisis de aspectos morfológicos que lo sustenten (Nelson *et al*., 2016). De acuerdo con todo lo anterior, Stylephoriformes formaría parte del Superorden Paracanthopterygii, junto a los órdenes actuales Polymixiiformes, Percopsiformes, Zeiformes y Gadiformes, este último el más cercano a Stylephoriformes. El orden incluye solo una familia y a la fecha solo se ha descrito una especie de amplia distribución mundial.

Familia Stylephoridae

Incluye peces de tamaño pequeño, no superior a 30 cm de longitud estándar, con el cuerpo muy alargado, en forma de cinta, lateralmente aplastado, aleta dorsal baja, que se extiende desde la zona nucal hasta el extremo caudal; aleta anal baja y de base corta; orificio anal ubicado alrededor de la mitad del cuerpo; aletas pectorales cortas de base horizontal; aletas ventrales si presentes solo de 1 radio; la aleta caudal se encuentra dividida en dos partes, una superior de 3-5 radios y una inferior más larga y formada por dos radios; cinco radios branquiostegales; ojos grandes, telescópicos, que pueden ser dirigidos hacia adelante y hacia arriba; la boca es pequeña y muy protráctil; se encuentra a profundidades de 300-800 m (Jordan & Evermann, 1898; Nelson *et al*., 2016). Se ha descrito solo un género y una especie.

Stylephorus chordatus Shaw, 1791

Es una especie en general rara y poco conocida, que ha sido reportada para aguas tropicales y subtropicales del Atlántico, Pacífico e Indico (Hulley, 1986). Único registro chileno frente al norte de Chile: 18°25´S/71°43´W, arrastre oblicuo de 0-500 m de profundidad (Kong & Sielfeld, 1999; Sielfeld *et al*., 1995). A parte de las características ya indicadas para la familia, el material chileno tiene las siguientes características: aleta dorsal 119 radios, aleta anal 15 radios, aleta pectoral 11 radios y aleta caudal pequeña, con 3+2 radios; longitud estándar de 24,9 cm.

Orden Aulopiformes

Orden Aulopiformes

Respecto de la ordenación sistemática por familias del orden destaca la propuesta de Baldwin & Johnson (1996) basada en un análisis cladístico, donde Omosudidae es considerado parte de Alepisauridae y Anopteridae es alojado en Paralepididae, con el siguiente detalle general para subórdenes y familias: Synodontoidei (Synodontidae, Aulopidae, Pseudotrichonodontidae), Chlorophthalmoidei (Chlorophthalmidae, Notosudidae, Ipnopidae), Alepisauroidei (Alepisauridae incl. Omosudidae, Paralepididae incl. Anopteridae, Evermanellidae, Scopelarchidae) y Giganturoidei (Giganturidae, Bathysauridae).

Más recientemente Betancur-R *et al.* (2017) han presentado una reordenación filogenética general de los peces, concordante con la ordenación de Davis (2010), donde utilizando proteínas codificadoras de genes y caracteres morfológicos, se reconocen tres clados a los que se le otorga una categoría de suborden: Aulopoidei (Aulopidae, Pseudotrichonodontidae, Synodontidae), Paraulopoidei (Paraulopidae) y Alepisauroidei (Alepisauridae, Bathysauridae, Chloropthalmidae, Evermannellidae, Giganturidae, Ipnopidae*, Lestididae, Notosudidae, Paralepididae*, Scopelarchidae*, Sudidae, Anopteridae, Bathysauroididae**, Bathysauropsidae**). Para los efectos del presente texto se sigue esta última ordenación.
*: Familias que no serían monofiléticas según Bentancur-R, *et al.* (*op. cit*.)
**: Familias de ubicación e incluidas tentativamente en Aleposauroidei por Bentancur-R, *et al.* (*op. cit*.)

Clado Aulopoidei

Este grupo de peces corresponde con Synodontoidei según Baldwin & Johnson (1996) y de acuerdo a Betancur-R *et al.* (2017) incluye las familias Aulopidae y Synodontidae presentes en territorio chileno.

Clave para familias:

1.- Aletas ventrales con 8 radios;……..……..……..……..……Synodontidae
-.- Aletas ventrales con 9 radios;……..……..……Aulopidae

Familia Aulopidae
Cuerpo alargado; origen de la aleta dorsal en el tercio anterior del cuerpo; 14 a 22 radios dorsales, 9 a 13 radios anales, aletas ventrales de implantación torácica y 9 radios, 11 a 14 radios pectorales; dos huesos supramaxilares; escamas ctenoideas o cicloideas que cubren cabeza y cuerpo (Nelson, 1994). Distribución en zonas tropicales y subtropicales en Pacífico Indico, Atlántico y Mediterráneo. Se reconocen actualmente cuatro géneros: *Aulopus* Cloquet, 1816, *Hime* Starks, 1924, *Latropiscis* Whitley, 1931 (Thomson 1967; Parin & Kotlyar 1989; Thompson 1998) y *Leptaulopus* Gomon, Struthers & Stewart. 2013, con diversas adiciones y reordenaciones recientes (Strasburg, 1966; Gomon, 2013; Gomon & Stuthers, 2015). En el caso chileno solo se ha reportado una especie asignada al género *Hime* Starks, 1924.

Género *Hime* Starks, 1924
Aleta dorsal 15–17 radios; aletas pectorales 10–12 radios; vertebras totales 40–43; línea lateral de 39–43 escamas; con o sin ciegos pilóricos; con *flaps* nasales, de forma lanceolada, que nacen del septum que separa las aberturas nasales anteriores y posteriores. En las quijadas dientes caniniformes cortos, dispuestos en dos a cuatro filas; en palatinos dos filas de pequeños caninos que atraviesan el vómer. La aleta dorsal se origina justo por delante de la vertical que pasa por el origen de las aletas ventrales; la

longitud de la base de la aleta dorsal de longitud moderada e igual a 28.6–32.6% de la longitud estándar; su altura variable y dependiente del dimorfismo sexual; los radios 2-5 son los más largos, igual a 20.4–51.5% de la longitud estándar; la longitud de la base de la aleta dorsal es igual a 1.34–1.98 veces la distancia desde la base dorsal hasta el inicio de la dorsal adiposa; con dimorfismo sexual marcado que incluye distinta forma del lóbulo anal posterior (de Gomon *et al.,* 2013).

Hime microps Parin & Kotlyar, 1989
La base de la aleta dorsal es 1,5-1,7 veces tan larga como la distancia entre su extremo posterior y el origen de la aleta dorsal adiposa; el diámetro horizontal de los ojos es menor que la longitud del hocico y aproximadamente igual a la distancia interorbital; los bordes de la lengua sin dientes, estos solo dispuestos en su parte central en un parche longitudinal; sin ciegos pilóricos. Aleta dorsal de 16-17 radios; aleta anal 10-11 radios; aletas pectorales 11 radios; escamas en la línea lateral 43-45; 41-43 vértebras totales; 14-15 radios branquiostegales; branquiespinas en el primer arco branquial 21-23; longitud total conocida alrededor de 230 mm. Especie descrita para los montes submarinos de la cordillera de Nazca, 160-170 m de profundidad (Parin *et al*., 1997). También en Rapa Iti, Austral Islands (Gomon & Struthers, 2015).

Familia Synodontidae
Incluye peces de tamaño pequeño a mediano de cuerpo cilíndrico, cabeza con apariencia de lagartija, con una boca amplia y quijadas con dientes largos, agudos, dispuestos en densas filas de dientes, incluso presentes en la lengua; aleta dorsal por lo general de base corta, en algunos géneros con aleta dorsal adiposa. Sus especies son bentónicas, principalmente asociadas a fondos arenosos y/o fangosos y régimen trófico carnívoro. A la fecha solo se han reconocido especies del género *Synodus* Gronow, 1763 en el territorio de Chile.

Género *Synodus* Gronow, 1763
Son caracteres diagnósticos, las aletas ventrales con 8 radios, de los cuales los internos y los externos son más cortos que los centrales, sin supramaxilas, radios procurrentes dorsales y ventrales de la aleta caudal 20-37, sin escamas furcales, 15-18 radios branquiostegales, 44-65 vértebras, sin dientes vomerianos, ectopterigoideos y endopterigoideos, dientes palatinos en dos filas simples (Cressey, 1981).

Clave para especies:

1.- Aleta anal 11-14 radios; las pectorales no alcanzan hasta la perpendicular que pasa por la base de las ventrales; la longitud de la base de la aleta anal mayor o igual a la longitud de la base de la aleta dorsal;…….……..…….. *Synodus scituliceps* Jordan & Gilbert, 1881
-.- Aleta anal 8-10 radios; las pectorales alcanzan o sobrepasan la perpendicular que pasa por la base de las ventrales; la longitud de la base de la aleta anal es menor a la longitud de la base de la aleta dorsal;…
……..…….2

2.- Número de escamas perforadas en la línea lateral menos de 59 (57-59); 3,5 filas de escamas por sobre de la línea lateral;……..… *Synodus isolatus* Randall, 2009
-.- Número de escamas perforadas en la línea lateral más de 59 (59-66); más de 3,5 filas de escamas por sobre de la línea lateral;……..…..…….3

3.- 59-63 escamas perforadas en la línea lateral; costa continental de América;……
……...……..……..……..…….*Synodus lacertinus* Gilbert, 1890

-.- 65-66 escamas perforadas en la línea lateral; Islas de Pascua y Pitcairn;……..……...
……*Synodus capricornis* Cressey & Randall, 1978

Synodus capricornis Cressey & Randall, 1978
Aleta dorsal 12-14 radios, aleta anal 8-10 radios, escamas en la línea lateral 65-66, vertebras 64-65: 5,5 escamas por sobre la línea lateral. La distribución conocida corresponde a las islas de Pascua y Pitcairn, a profundidades entre 20 y 50 m (Cressey, 1981; Randall *et al*., 2005).

Synodus isolatus Randall, 2009
Esta especie fue citada anteriormente como *Synodus doaki* Russell & Cressey, 1979 por Randall *et al*. (2005) para Isla de Pascua y por Parin et al. (1997) para montes submarinos asociados a la cordillera submarina de Sala y Gómez, especie cuya distribución incluye a Japón, Somalía, este de Australia, Nueva Zelandia e islas Leeward y Hawái (Cressey,1981). Randall (2009) reestudia este material y lo describe como *Synodus isolatus* n. sp., con las siguientes características: Aleta dorsal 14-15 radios, anal 9-10 radios, escamas perforadas de la línea lateral 57-59, vertebras 59-60; 4,5 -5 escamas por sobre la línea lateral. *S. doaki* difiere de la anterior por presentar 8-9 radios anales, 55-58 escamas perforadas en la línea lateral, 57-59 vértebras y solo 3,5 escamas entre la aleta dorsal y la línea lateral. La especie sería aparentemente endémica de Isla de Pascua y Sala & Gómez, en profundidades de 10-250 m (Randall, ,2009; Friedlander *et al.,* 2013).

Synodus lacertinus Gilbert, 1890
Cuerpo moderadamente alargado, con altura máxima contenida 5,9 a 6,5 veces en la longitud estándar; hocico corto, ojos grandes; boca no protráctil, la quijada inferior sin protuberancia carnosa su extremo; la boca grande, algo oblicua; dientes finos puntudos y dispuestos en muchas filas en las quijadas, lengua y las partes laterales del paladar; 15-18 radios branquiostegales. Aletas con pequeñas espinas; aleta dorsal 11-12 radios, seguida de un pequeño *flap* dérmico; aleta anal 8-9 radios, su base es más corta que la base de la dorsal; aletas ventrales de 8-9 radios y de implantación abdominal posterior al nivel de la base de las aletas pectorales; sus radios internos son claramente más largos que los más exteriores. Escamas cicloídeas, 59-63 en la línea lateral; 4 filas por sobre la línea lateral; la línea lateral es rectilínea a lo largo de todo el cuerpo. Coloración café moteada a rojiza en las partes superiores y blanca en la parte ventral; en la región dorsal se distinguen alrededor de ocho manchas café o rojizas que se extienden como barras irregulares hasta la parte media de los flancos; la parte baja de los flancos con alrededor de 10-12 manchas también café o rojizas; la aleta dorsal y la caudal con barreado fino y obscuro. Distribución desde Golfo de California hasta Perú: Bahía Chilca (Chirichigno & Cornejo, 2001; Castellanos-Galindo *et al*., 2006). En Chile durante El Niño 1982/83 en Iquique (Kong *et al*. 1985; Kong & Bolados, 1987).

Synodus scituliceps Jordan & Gilbert, 1881
Radios dorsales 10-11; radios anales 11-14; aletas dorsal y anal con bases similares; aleta pectoral 13 radios, no alcanza origen de aleta pélvica; escamas de la línea lateral 57-66; cuerpo muy alargado, su altura 7.0-9.5 en la longitud estándar; ojo pequeño, hocico relativamente largo y muy puntiagudo; boca grande llega bastante atrás del ojo; la mandíbula inferior termina en una protuberancia carnosa; base de la aleta dorsal localizada alrededor del punto medio entre el margen anterior del ojo y la aleta adiposa. Coloración grisácea en el dorso, gris en los costados con un brillo plateado y blanco en el vientre; escamas con un borde angosto negruzco; aleta caudal oscura. Distribución desde el Golfo de California a Perú: Paita e Isla San Lorenzo (Hildebrand, 1946; Castellanos-Galindo *et al*. (2006), Isla Lobos de Tierra, Galápagos hasta Callao (Chirichigno & Cornejo, 2001). En Chile durante El Niño 1997/98 (Kong *et. al*., 2002; Sielfeld *et al*., 2010).

Clado Alepisauroidei

De acuerdo con Betancur-R *et al.* (2017) este clado incluye a los subordenes Giganturoidei (Familias Giganturidae y Bathysauridae) y Chlorophthalmoidei (incl. familias Chlorophthalmidae, Notosudidae, Ipnopidae) previamente establecidos por Baldwin & Johnson (*op. cit.*). De esa forma corresponde solo parcialmente con Alepisauroidei de Baldwin & Johnson (1996).

Clave para familias:

1.- Sin aleta dorsal radiada; solo aleta dorsal adiposa de base aproximadamente tan larga como la longitud de la base de la aleta anal;……Anopteridae
-.- Con aleta dorsal radiada; la base de la aleta dorsal adiposa mucho menor a la longitud de la base de la anal;……2

2.- El origen de la aleta dorsal en la mitad o por detrás de la mitad de la longitud estándar;.....3
-.- El origen de la aleta dorsal delante de la mitad de la longitud estándar;……..……..5

3.- Aleta anal 14-16 radios; con línea lateral aparente solo en juveniles;……...Omosudidae
-.- Aleta anal 16-50 radios; línea lateral siempre presente;……..…….4

4.- Aleta anal 16-21 radios; el origen de la aleta dorsal en, o en torno a la mitad de la longitud estándar;…..……..……..……...…Notosudidae
-.- Aleta anal 20-50 radios; el origen de la aleta dorsal es claramente posterior a la mitad de la longitud estándar;……...……...……...Paralepididae

5.- El cuerpo cubierto por escamas; más o menos deciduas en algunas especies, pero reconocibles por los estuches dérmicos de fijación de las escamas; ……..……...…..…….……..6
-.- Sin escamas, salvo aquellas de la línea lateral; algunas especies tampoco tienen escamas en la línea lateral;…..…….……...……...……..9

6.- Ojos tubulares, largo, dirigidos dorsal o anterodorsalmente; dientes en la quijada superior mayormente de tipo uniseriado; la lengua con dientes largos, no móviles y uniseriados;…….……
……...….……..……...……Scopelarchidae
-.- Ojos no tubulares, pueden ser normales, modificados o estar ausentes; los dientes de la quijada superior en dos o más series, o en bandas de ancho variable; la lengua sin dientes;.…….7

7.- Ojos muy pequeños o totalmente ausentes;…….……..…Ipnopidae
-.- Ojos normales, de tamaño variable, pero nunca pequeños; ……..…..…….8

8.- Dientes agudos, curvos, desiguales en tamaño y dispuestos en anchas bandas de varias filas en ambas quijadas; Con la boca cerrada los labios no cubren los dientes;….…….…….Bathysauridae
-.- Dientes muy pequeños y dispuestos en bandas angostas sobre ambas quijadas; con la boca cerrada son cubiertos por los labios;……...……..…....…..Chlorophthalmidae

9.- Aleta dorsal alta y larga; su origen inmediatamente detrás de la cabeza y hasta por sobre la aleta anal;……..……..……..….. Alepisauridae
-.- Aleta dorsal de base corta; su origen muy por detrás de la cabeza y no alcanzando el nivel del origen de la aleta anal;……Evermannellidae

Familia Bathysauridae

Cuerpo subcilíndrico, alargado, cubierto con escamas pequeñas; cabeza deprimida, con hocico alargado y superiormente plano; la boca amplia con la quijada inferior sobresaliente; los dientes de ambas quijadas dispuestos en bandas anchas de dientes desiguales en tamaño, curvos; con la boca cerrada no cubiertos por los labios; a cada lado del paladar una serie de dientes similares a los anteriores, algunos dientes en la lengua y en hioides; ojos laterales de tamaño moderado; aletas pectorales de largo moderado; ventrales de 8 radios e insertadas cerca del nivel de la base de las pectorales; aleta dorsal ubicada en la parte media del cuerpo, anal moderadamente larga; con o sin aleta dorsal adiposa; aleta caudal emarginada; abertura branquial amplia con membrana branquiostegal separada del istmo; 11-12 radios branquiostegales; espinas branquiales tubulares (Günther, 1878). Solo un género.

Género *Bathysaurus* Günther, 1878

Las características del género son las ya señaladas para la familia. Se aceptan dos especies: *Bathysaurus ferox* Günther, 1878 y *B. mollis* Günther, 1878 (WoRMS, 2024). *B. agassizi* Goode & Bean, 1883 es aceptado como *B. ferox* y *B. obtusirostris* Vaillant, 1888 y *B. morris* Günther, 1878 se consideran sinónimos de *B. mollis* (WoRMS, 2024).

Clave para especies (según Günther, 1878):

1.- Con aleta dorsal adiposa y aleta dorsal de 15 radios; coloración general clara blanquecina; la base de la aleta ventral separada de la base de la aleta pectoral por una distancia mayor a la longitud de la base pectoral;……. ……*Bathysaurus mollis* Günther, 1878

-.- Sin aleta dorsal adiposa y aleta dorsal de 18 radios; coloración oscura negra; la base de la aleta ventral separada de la base de la aleta pectoral por una distancia igual o menor a la longitud de la base pectoral;……..……..……..*Bathysaurus ferox* Günther, 1878

Bathysaurus ferox Günther, 1878

Aleta dorsal 15-18 radios, el primer radio rudimentario y el segundo aproximadamente igual a la mitad del tercero; sin aleta dorsal adiposa; aleta anal de 11 radios, con su origen por detrás de la vertical de término de la aleta dorsal en una distancia aproximadamente igual al diámetro de los ojos; la base de la anal alrededor de la mitad o menos de la base de la dorsal. Aletas pectorales de 15 radios, aletas ventrales 8 radios, su origen es anterior a la perpendicular del origen de la aleta dorsal; el primer radio de las aletas pectorales y ventrales es de color negro, al igual que los radios 5-7 que se prolongan más allá de la membrana de la aleta, en una longitud que en el caso del séptimo radio es aproximadamente igual a la longitud de la cabeza. Estos radios se presentan curvados hacia arriba. Los radios pectorales y ventrales restantes son blancos, al igual que la base de las aletas pectorales; las membranas de las aletas pares e impares son grises. La parte anterior de la base de las aletas ventrales se ubica bajo el origen de la aleta dorsal, a nivel de la escama 10 de la línea lateral; la parte anterior de la base de la aleta pectoral se encuentra a nivel de la escama 4-5 de la línea lateral y la parte posterior a nivel de la escama 7. La distancia entre la base pectoral posterior y la base ventral anterior es similar a la longitud de la base pectoral. Aleta caudal emarginada con los radios centrales alrededor de 2/3 del radio más largo del lóbulo superior, escamas cicloideas, deciduas, de forma irregular ovalada. En la línea lateral alrededor de 78 escamas, más grandes que las restantes; coloración general café, con la parte interna del flap branquiostegal de color negro azulado (Günther, 1878; Goode & Bean, 1895).

La quijada inferior sobrepasa a la superior; ambas quijadas con numerosos dientes agudos, dispuestos en filar irregulares, de los cuales los más internos son largos; la longitud de los más largos contenida 4-5 veces en el diámetro anteroposterior de los ojos (≈18%). Las narinas ubicadas equidistante entre el extremo del hocico y la órbita anterior del ojo; *flap* nasal pequeño y poco

aparente. Longitud total hasta 50-70 cm. Distribución en torno a Sudáfrica, a ambos lados del Atlántico y Nueva Zelandia, 900-4100 m de profundidad (Cressey, 1986), Atlántico (Goode & Bean, 1895). En el caso chileno montes submarinos cordillera Nazca: montes Great y Dorofeyev al W de isla San Félix, a 980-1230 m de profundidad (Parin *et al*., 1997).

Bathysaurus mollis Günther, 1878
Destacan como características diagnósticas principales la presencia de aleta dorsal adiposa y la aleta dorsal con 15 radios; destaca también la escasa pigmentación con una coloración general blanca; en esta especie destaca también la inserción de las aletas ventrales, las cuales son más posteriores respecto de las bases de las aletas pectorales.

Cabeza, cuerpo y aletas sin pigmentación, totalmente blanco; radios 5-7 solo sobresales levemente a la membrana, con una longitud ~ 2 veces el diámetro ocular y curvados hacia arriba. La parte anterior de la base de las aletas ventrales es levemente retrasada respecto del origen de la aleta dorsal y ubicada a nivel de la escama12 de la línea lateral; la base de la aleta pectoral coincide con las escamas 4-7 de la línea lateral. La aleta dorsal adiposa de longitud algo mayor al diámetro ocular y ubicada a nivel de las escamas 7-9 contadas a partir de la base de la aleta caudal. La quijada inferior sobrepasa a la superior. En ambas quijadas dientes agudos y dispuestos en varias filas irregulares, donde los más internos son los más largos. La longitud de los más largos contenida alrededor de 2 veces (~50%) en el diámetro anteroposterior del ojo. Las narinas ubicadas más cerca del extremo anterior del hocico que de la órbita ocular anterior; *flap* nasal muy aparente, angosto, terminado en punta y de longitud similar al diámetro de la pupila.

Drazen *et al*. (2019) ha reportado anteriormente esta especie para la Fosa de Perú entre 4120-4200 m de profundidad, por lo que aparentemente su distribución batimétrica corresponde con un estrato más profundo que el que se reporta para *B. ferox*. Destaca también información no publicada frente a Antofagasta (23,84°S), en profundidades de 3189 y 4473 m de profundidad, los cuales constituyen el primer registro de la especie en el Pacífico sur oriental, resultado del Smith Ocean Institute (SOI) Cruise “Living Fossils of the Atacama Trench”. Otros registros para el área pacífica corresponden a la Zona Clarion/Clipperton, entre México y Hawai (Amon *et al*., 2016, 2017; Radziejewska & Stoyanova, 2000; Tilot, 2006). La especie también ha sido citada para el Océano Atlántico norte y el Atlántico sur oriental frente a las costas de Africa.

Familia Chloropthtalmidae
Peces pequeños, hermafroditas, bentónicos de aguas profundas, con cuerpo alargado, fusiforme, moderadamente comprimido, cubierto por escamas cicloideas o ctenoideas; el hocico ancho, aplastado, boca terminal, no protráctil; la quijada inferior algo sobresaliente y terminando en su extremo en un pequeño botón óseo; maxila expandida en su parte posterior y extendiéndose hasta, o incluso más allá del ojo; los dientes en ambas quijadas pequeños siempre dispuestos en bandas; ojos de tamaño variable, grandes a pequeños, con cristalinos de color verde o amarillento; solo una aleta dorsal, seguida en la mayoría de las especies de una aleta dorsal adiposa pequeña; las aletas ventrales implantadas cerca de las aletas pectorales, con los radios más externos tiesos y apropiados para soportar el peso del cuerpo sobre el sustrato (Sulak, 1986).

Clave para géneros:

1.- Ojos pequeños; los 1-2 radios más externos de las aletas ventrales son notablemente alargados, engrosados pudiendo presentar gruesas terminaciones en forma de cojinetes epidérmicos; su longitud

puede alcanzar hasta el doble de longitud estándar; en la aleta caudal los radios inferiores se encuentran modificados al estilo ya señalado para las aletas ventrales;……
……..…..……..…..…..….*Bathypterois* Günther, 1878
-.- Ojos grandes; las aletas ventrales y los radios caudales inferiores nunca alargado como descrito en el caso anterior;..……..……..……2

2.- La maxila se extiende más atrás de la órbita ocular posterior; el orificio anal está más cerca del origen de la aleta anal que de la base de las aletas ventrales; el origen de las ventrales es anterior al origen de la aleta dorsal;……...……...……...…….……. *Bathysauropsis* Regan, 1911
-.- La maxila no alcanza más allá que el centro del ojo; orificio anal más cerca de la base de las aletas ventrales que del origen de la aleta anal; el origen de las ventrales es posterior al origen de la aleta dorsal;……..……...…….*Chlorophthalmus* Bonaparte, 1840

Género *Chlorophthalmus* Bonaparte, 1840
Cuerpo de sección más o menos redondeada, alargado, boca amplia, con maxilares alargados y dilatados en su parte posterior; dientes muy pequeños, dispuestos en bandas angostas en ambas quijadas, vómer, palatinos y lengua; el origen de las ventrales es posterior al origen de la aleta dorsal; aleta dorsal adiposa pequeña, anal corta; abertura branquial muy amplia, 10 radios branquiostegales; escamas pectinadas (Goode & Bean, 1895).

Clave para especies:

1.-El perfil dorsal del hocico es suavemente cóncavo; la longitud del hocico es menor al diámetro anteroposterior del ojo; la maxila se extiende hasta el nivel del borde anterior de la pupila;……...…..
……..*Chlorophthalmus ichthyandri* Kotlyar & Parin, 1986
-.- El perfil dorsal del hocico es rector o suavemente convexo; la longitud del hocico es mayor al diámetro anteroposterior del ojo; la maxila solo se extiende levemente más allá de la órbita anterior del ojo;……...……. *Chlorophthalmus svezdae* Kotlyar & Parin, 1986

Chlorophthalmus ichthyandri Kotlyar & Parin, 1986
Aleta dorsal 10-12 radios; aleta anal 8-10 radios; aletas pectorales 15-17 radios; aletas ventrales 9 radios; espinas branquiales del primer arco branquial (2-3)+1+(19-23) = 23-27; sector de montes submarinos entre Sala & Gómez y Nazca (25°00´S-25°45´S/85°27´W-88°32´W (Kotlyar & Parin, 1986). Esta especie fue citada anteriormente como *Chloropththalmus proridens* Gilbert & Cramer, 1897 por Parin *et al.* (1980) para el sector cordillera de Nazca (21°30´S/81°42´W) y Sala y Gómez (25°´00´S-25°46´S/86°32´W-88°32´W).

Chlorophthalmus svezdae Kotlyar & Parin, 1986
Aleta dorsal 11 radios; aleta anal 9 radios; aletas pectorales 16-17 radios; aletas ventrales 9 espinas; espinas branquiales del primer arco branquial 3+1+23-27; sector de montes submarinos entre Sala & Gómez y Nazca (25°39´S/84°37´W-88°32´W (Kotlyar & Parin, 1986).

Género *Bathysauropsis* Regan, 1911
Cuerpo de sección más o menos redondeada, alargado, boca amplia, con maxilares alargados y dilatados en su parte posterior; dientes muy pequeños, dispuestos en bandas angostas en ambas quijadas; en el vómer y palatinos en una sola fila, la fila del vómer interrumpida en la parte central; los intermaxilares con dientes a todo su largo, extendiéndose casi tan atrás como los maxilares; el origen de las aletas ventrales es anterior al origen de la aleta dorsal; con aleta dorsal adiposa pequeña; anal corta, el largo de

su base similar al largo de la base de la aleta dorsal; abertura branquial muy amplia; 10 radios branquiostegales; escamas ctenoideas.

Bathysauropsis gracilis (Günther, 1878)
Cuerpo alargado, con la región caudal muy esbelta; la cabeza contenida alrededor de 4 veces en la longitud estándar; la distancia entre el final de la aleta anal y la base de la aleta caudal es similar a la longitud de la cabeza; la distancia desde la base de la aleta adiposa a la aleta dorsal es similar a la distancia entre el origen de la aleta dorsal y la órbita anterior del ojo. El hocico deprimido, plano y con la quijada inferior sobresaliente; espacio interorbitario ancho, mayor al diámetro vertical del ojo; los ojos grandes, su diámetro horizontal igual a 2/3 el largo del hocico; maxilares largos, que hacia atrás sobrepasan la órbita posterior del ojo. Aleta dorsal 11 radios, aleta anal 11 radios; aletas pectorales más largas que las aletas ventrales, las cuales no alcanzan hasta el ano; el orificio anal es algo más cercano al origen de la aleta anal que de la base de las aletas ventrales; escamas ctenoídeas; aquellas de la línea lateral 60; las escamas de la línea lateral y aquellas entre la base de las aletas ventrales son mayores a las escamas restantes; coloración café negruzca uniforme, algo más clara en las aletas (Günther, 1878). Esta especie ha sido citada anteriormente para Chile bajo su nombre original *Chlorophthalmus gracilis* Günther, 1878 por Fowler (1945) y Pequeño (1989). Distribución frente a Nueva Zelandia, centro del Atlántico sur y alrededores de las islas del archipiélago de Juan Fernández (Günther, 1978). Aparentemente no existen registros posteriores para territorio chileno. En general se asume una distribución alrededor del mundo en los océanos del hemisferio sur a profundidades de 1500 a 3000 m; longitud total 20 a 30 cm (Froese & Pauly, 2012).

Género *Bathypterois* Günther, 1878
Aletas pectorales 13-22 radios, donde los 2 radios superiores son rudimentarios y embebidos en los tejidos de la base de los 2 radios siguientes, los que se presentan notablemente engrosados, tiesos y alargados (hasta casi el doble de la longitud estándar en algunas especies); ambos radios se encuentran unidos en gran parte de su extensión por lo que da la impresión de ser un solo radio bífido en su extremo; en la parte central de la aleta pectoral hay 1-5 radios rudimentarios, lo que da la impresión de que la aleta se encuentra dividida en dos porciones; las aletas ventrales presentan 1-2 de sus radios más externos notablemente alargados, engrosados y apéndices en forma de zancos, con gruesas terminaciones en forma de cojinetes epidérmicos. Su longitud también puede alcanzar longitudes casi iguales al doble de longitud estándar; en la aleta caudal los radios inferiores se encuentran modificados al estilo ya señalado para las aletas ventrales y consta de 4-7 radios procurrente dorsales, 10 radios principales dorsales, 9 radios principales ventrales y 3-5 radios procurrentes ventrales; con aleta adiposa pequeña en algunas especies; branquiespinas largas y numerosas, (8-14)+1+(21-34). Dientes en los premaxilares cónicos, pequeños y dispuestos en bandas; los palatinos por lo general con algunos dientes; en la línea lateral 48-65 escamas; ojos pequeños pero funcionales (Sulak, 1977).

El género incluye 19 especies de tipo batidemersal y amplia distribución en el océano mundial. Sus especies son hermafroditas, sin importancia comercial y se alimentan de pequeños invertebrados (Sulak, 1977). El Pacifico oriental alberga 4 especies que son: *B. atricolor* Alcock, 1896 y *B. ventralis* Garman, 1899, ambas distribuido desde Chile a la península de Baja California, *B. longipes* Günther, 1878 desde Panamá a Estados Unidos, *B. pectinatus* Mead, 1959 desde Chile a Panamá, y *B. grallator* (Goode & Bean, 1886) de las islas de Hawai (Sulak, 1977; Jones & Sulak, 1990).

Clave para especies del Pacífico oriental (basado en Sulak, 1977)

1.- El primer radio ventral es grueso y muy largo (58-144% de la longitud estándar), el segundo radio ventral es delgado y la mitad de largo que el primero; los radios alargados 3 y 4 de las aletas pectorales son próximos entre sí, pero no fusionados, no notablemente largos; aletas pectorales con 13-15 radios totales, incluyendo los dos superiores que son rudimentarios; pectorales sin radios notablemente alargados; los radios caudales inferiores largos (38-134% de la longitud estándar), (Subgénero *Benthosaurus* Goode & Bean, 1885);……
……..…..*Bathypterois (Benthosaurus)cff. grallator* (Goode & Bean, 1885)
-.- Tanto el primero como el segundo radio ventral son gruesos y largos (19-56% de la longitud estándar); los radios 3 y 4 de las aletas pectorales son muy largos y fusionados entre sí en su parte basal; las pectorales con 15-22 radios totales, incluyendo los dos superiores que son rudimentarios; los radios 5 a 7-10 son reducidos y rudimentarios;……..……2

2.- Radios procurrentes ventrales no modificados; sin escotadura caudal (subgénero *Bathycygnus* Sulak, 1977)……..……*Bathypterois (Bathycygnus) longipes* Günther, 1887
-.- Radios procurrentes ventrales de la aleta caudal modificados, formando una escotadura caudal; (subgénero *Bathypterois* Günther, 1878)……...……..……3

3.- Las escamas bajo y detrás de las pectorales son fuertemente pectinadas; los radios pectorales 2 y 3 están separados por delante de la aleta dorsal;……..
…….....*Bathypterois (Bathypterois) pectinatus* Mead, 1959
-.- Las escamas bajo y detrás de las aletas pectorales no pectinadas; los radios pectorales 2 y 3 se separan por detrás de la aleta dorsal;……4

4.- Color uniforme plateado, blanco con tintes rosados; en las escamas diminutas motas negras en sus bordes y en la parte central;……*Bathypterois (Bathypterois) cff. perceptor* Sulak, 1977
-.- Color de cuerpo y cabeza negro; escamas delimitadas de blanco; aletas más o menos oscuras;...5

5.- En la parte inferior de las aletas pectorales con 12-14 radios largos; en la línea lateral 57-59 escamas;……..…… ……*Bathypterois (Bathypterois) ventralis* Garman, 1899
-.- En la parte inferior de las aletas pectorales 10-11 radios largos; en la línea lateral 56-62 escamas;…….. *Bathypterois (Bathypterois) atricolor* Alcock, 1896

Bathypterois (Benthosaurus)cff. grallator (Goode & Bean, 1885)
Esta especie es euribática (878-4720 m) y euritérmica, y habita fondos profundos del océano Atlántico sur occidental (Parin *et al*., 1985; Franco *et al.,* 2009), el Golfo de Guinea (Merrett, 1990), Indopacífico occidental (Brunn, 1975; Sulak, 1977), Mar de Japón (Okiyama, 1986), Mar Mediterráneo e islas Azores (Sulak, 1984). Para el Pacifico sur oriental destaca como única cita el material reportado por Jones & Sulak (1990) para las islas Hawai. Recientes observaciones en el marco del proyecto "Living Fossils of the Atacama Trench" del Smith Ocean Institute (SOI) han permitido extender la presencia del grupo "grallator" al Pacifico sur oriental, tan al sur como Antofagasta (23,8°S). A futuro será necesaria la captura de individuos para establecer definitivamente su correspondencia a *B. grallator* o a una nueva especie. Según Sulak (1977) *B. grallator* se caracteriza por una aleta dorsal con 12-13 radios; aleta anal 12-13 radios; aletas ventrales 8 radios y aletas pectorales con 7-10 radios externamente visibles, en total 13-15 incluyendo los radios rudimentarios incrustados en los tejidos; aleta caudal con 10+9 radios centrales, 6-7 procurrentes superiores y 4-5 procurrentes inferiores; primer arco branquial con (9-10)+1+(24-26)

branquiespinas; 12 radios branchiostegales; línea lateral con 58-60 escamas; los poros de la línea lateral de color blanco; cuerpo de coloración negra, escamas con borde blanco;

Bathypterois (Bathycygnus) longipes Günther, 1887
Como característica del subgénero, esta especie de una escotadura en la parte inferior del pedúnculo caudal; aleta dorsal con 12-14 radios, aleta anal 9-10 radios, ventrales 8-9 radios y aletas pectorales con 11-13 radios externamente visibles y en total 16-19, incluyendo aquellos rudimentarios incluídos en los tejidos; aleta caudal 10+9 radios centrales, 5-6 radios recurrentes superiores y 4-5 recurrentes inferiores; primer arco banquial con 12+1+(27-29) branquiespinas; 11-13 radios branquiostegales; en la línea lateral 54-58 escamas; coloración de cuerpo y cabeza oscuro o negra, escamas bordeadas de blanco, poros de la línea lateral blancos, aleta adiposa incolora, otras aletas trasparentes a oscuras (de Sulak, 1977). Esta especie habita desde el Mar de Arabia a la Bahía de Bengala (Sulak, 1977), a ambos lados del Atlántico norte (Nybelin, 1957; Sulak, 1984), costa occidental de Africa (Merrett, 1990) y en el Atlántico sur occidental frente a Uruguay (Günther, 1878), y Brasil (Seret & Andreata, 1992). Para el Océano Pacifico ha sido reportada para frente a Panamá (Franco *et al.,* 2009). Para Pacífico sur oriental no existen registros, sin embargo, considerando la amplia distribución que caracteriza a las otras especies del género, su eventual presencia frente a Chile no es descartable.

Bathypterois (Bathypterois) cff. perceptor Sulak, 1977
Esta especie destaca entre las otras del género por su coloración blanco plateada, uniforme y con tintes rosados; los estuches de las escamas (scale pockets) están delimitados por diminutas motas negras, también en la parte central de cada escama; la cabeza del mismo color que el cuerpo, salvo la membrana branquial que es negra; los radios pectorales 3 y 4 ampliamente fusionados, su separación se produce a nivel de la aleta dorsal adiposa; en la parte inferior de la aleta pectoral otros 12-14; aleta dorsal con 14 radios, aleta anal 9 radios, ventrales 9 radios, aleas pectorales con 15 radios externos visibles y 19 en total incluyendo aquellos son rudimentarios y cubiertos por tejidos; la aleta caudal con 10+9 radios centrales y 5 radios recurrentes superiores e inferiores; primer arco branquial con 12+1+28 branquiespinas; 13 radios branquiostegales; línea lateral con alrededor de 60 escamas (de Sulak, 1977).

A la fecha solo se conoce el material tipo de la especie, provieniente del Océano Indico occidental, frente a Mozambique, al sur de la Isla de Madagascar, y un reporte posterior para el Atlántico sur, frente a Brasil (Sulak, 1977). El presente registro representa su extensión distribucional al Océano Pacífico, en particular en su sector suroriental frente a Chile. Recientes observaciones en el marco del proyecto “Living Fossils of the Atacama Trench” del Smith Ocean Institute (SOI) realizadas frente a Antofagasta (23,8°S) permitieron registrar un ejemplar que calza en la descripción de esta especie, lo que también extendería su rango distribucional al Pacífico sur oriental.

Bathypterois pectinatus Mead, 1959 (= *B. quadrifilis peruanus* Nalbant & Mayer, 1971)
Aleta dorsal 13-14 radios, aleta anal 7-9 radios; aletas ventrales 8-9 radios; aletas pectorales con 10-12 radios externamente visibles; en total 15-18 incluyendo los radios rudimentarios; aleta caudal con 10 + 9 radios centrales y 5-6 radios procurrentes superiores y 3-4 radios procurrentes inferiores. Branquiespinas del primer arco branquial (12-13)+1+(30); radios branquiostegales 13; línea lateral 60-65 escamas; línea lateral del dentario 7-9 poros; 57-60 vértebras totales; vómer con o sin dientes, palatinos con algunos dientes. Coloración del cuerpo y cabeza negra uniforme; los bordes de los estuches dérmicos de las escamas y los poros de la línea lateral de color blanco; aleta caudal no pigmentada, otras aletas pueden ser obscuras; longitud estándar conocida hasta 15 cm (Sulak, 1977). Distribución en el

Atlántico norte y Patagonia Argentina (Nakamura, 1986); Océano Indico oriental, Pacífico sur oriental 05°46´S a 2388 m prof. (Mead, 1959) y 700-2100 m prof. (Sulak, 1977); Chile frente a Coquimbo-Valparaíso (31-34°S/71°48´-72°21´W) a 680.930 m prof. (Kong & Meléndez, 1991); también frente Perú: Punta Aguja y Bahía de Panamá (Mead, *op. cit*.) y Ecuador (Parin *et al*., 1973).

Bathypterois ventralis Garman, 1899
Aleta dorsal 13-16 radios, aleta anal 8-10 radios; aletas ventrales 9 radios; aletas pectorales con 12-13 radios externamente visibles; en total junto a radios rudimentarios 16-19; aleta caudal con 10 + 9 radios centrales y iv-v radios procurrentes superiores e inferiores. Branquiespinas del primer arco branquial (11-14)+1+(27-33); radios branquiostegales 12-14; línea lateral 57-62 escamas; línea lateral del dentario 6-8 poros; 54-57 vértebras totales; vómer con o sin dientes, palatinos con algunos dientes. Coloración del cuerpo y cabeza negra uniforme, al igual que las aletas; los bordes de los estuches dérmicos de las escamas y los poros de la línea lateral de color blanco; longitud estándar conocida hasta 20 cm (Sulak, 1977). Distribución en el Pacífico sur oriental entre 21°N y 33°S, entre 778 y 1510 m de profundidad (Sulak, 1977); En Chile es reportado entre Arica y Pichilemu (18°25´S/70°40´W y 34°55´S/72°36´W) por Kong & Meléndez (1991).

Bathypterois atricolor Alcock, 1896
Aleta dorsal 12-14 radios, aleta anal 9-10 radios; aletas ventrales 9-10 radios; aletas pectorales con 14-16 radios externamente visibles; en total junto a radios rudimentarios 19-21; aleta caudal con 10 + 9 radios centrales y v-vi radios procurrentes superiores y iv-v radios procurrentes inferiores. Branquiespinas del primer arco branquial (12-14)+1+(30-32); radios branquiostegales 13; línea lateral 57-59 escamas; línea lateral del dentario 7-9 poros; 52-56 vértebras totales; vómer con o sin dientes, palatinos con algunos dientes. Coloración del cuerpo y cabeza negra uniforme, al igual que las aletas; los bordes de los estuches dérmicos de las escamas y los poros de la línea lateral de color blanco; longitud estándar conocida hasta 15 cm (Sulak, 1977). Distribución circumglobal en todos los océanos (Sulak, 1977). También en el sector Cordillera de Nazca (19°40´S/80°18´W y 19°27´S/80°19´W) (Parin *et al*., 1997, 1980).

Familia Ipnopidae
Nielsen (1966), Franco *et al*. (2009) y Nelson *et al*. (2016), entre otros incluyen en esta familia a Bathysauridae y Chlorophthalmidae. En el presente caso se ha mantenido la independencia de estas familias siguiendo el criterio utilizado por Betancur-R *et al.* (2017), con lo cual solo se mantienen en Ipnopidae a los géneros *Bathytyphlops* Norman, 1939 e *Ipnops* Günther, 1878. A diferencia de las otras familias estos géneros destacan por sus aletas de estructura normal, sin radios notablemente alargados y engrosados y por la presencia de ojos vestigiales muy pequeños de disposición lateral (*Bathytyphlops*) y/o totalmente reducidos, de disposición dorsal y cubiertos por una membrana ósea (*Ipnops*).

Género *Bathytyphlops* Mead, 1958
Como carácter genérico fundamental destacan las branquiespinas del primer arco branquial que se presentan en forma de placas, a excepción de la branquiespina del ángulo del arco, que presenta un desarrollo normal (Franco *et al*., 2009). Además, ojos funcionales, laterales, muy pequeños. Aletas pectorales y ventrales normales, sin radios alargados y notablemente tiesos. El género reúne solo dos especies *Bathytyphlops sewelli* (Norman, 1939) y *B. marionae* Mead, 1958, destacando como diferencia principal el número de radios anales, 12-14 en la primera y 16 en la segunda.

Bathytyphlops marionae Mead, 1958
Aleta dorsal 12-14 radios; aleta anal 12-14 radios; aletas ventrales 8 radios; aletas pectorales 12-14 radios; línea lateral 64-66 escamas; branquiespinas en el primer arco branquial (6-7)+1+(12-14; longitud total hasta 30-35 cm de longitud estándar (Franco *et al*., 2009). Distribución en el océano Indico: canal Mozambique (Nielsen, 1966), Atlántico frente a África occidental: 9° N (Merrett, 1990), Golfo de México y Mar Caribe (McEachran & Fechhelm, 1998), frente a Brasil (Franco *et al*., 2009). En el Pacífico sur oriental destaca su registro en montes submarinos asociados a las cordilleras de Nazca y Sala y Gómez: monte submarino Communard, 1220-1230 m de profundidad (Parin *et al*., 1997)

Género *Ipnops* Günther, 1878
Cuerpo largo, subcilíndrico, cubierto por escamas grandes, delgadas y deciduas y sin órganos fosforescentes; la cabeza deprimida, con un hocico espatuliforme cuya superficie superior está cubierta por un par de huesos membranosos, grandes, laminiformes y trasparentes que cubren un órgano luminoso dividido longitudinalmente en dos mitades simétricas; sin ojos; boca muy grande con la quijada inferior sobresaliente; ambas quijadas con bandas angostas de dientes pequeños y villiformes; paladar sin dientes; con aletas pectorales y ventrales bien desarrolladas, sin aleta dorsal adiposa; aleta caudal subtruncada; sin apéndice pilóricos (Günther, 1878). Contiene tres especies; *Ipnops murrayi* Günther, 1878, *I. agassizi* Garman, 1899 e *I. meadi* Nielsen, 1966, para las cuales Franco et al (2009) sostienen que probablemente podría tratarse de subespecies de una misma especie.

Ipnops agassizi Garman, 1899
La parte superior de la cabeza cubierta con pequeños huesos delgados y planos, correspondientes a una modificación de los huesos frontales y parietales; ojos vestigiales. Especie de distribución abisal (1400-3000 m de profundidad); reportada para frente a Celebes, Zanzibar, Golfo de Bengala, Galápagos y Callao (Nielsen, *op. cit*.). Pequeño (1997) incluye esta especie en su catálogo de especies chilenas sin comentarios ni referencias.

Familia Notosudidae (Scopelosauridae)
Nelson *et al*. (2016) caracteriza esta familia como peces con aleta dorsal de 9–14 radios; aleta anal 16–21radios; aletas pectorales 10–15 radios; en la línea lateral 44–65 escamas; sin vejiga natatoria; sin fotóforos; las larvas de esta familia tienen dientes en los maxilares; las larvas de todas las otras familias de Aleposauroidei carecen de estos dientes; vertebras totales 42–66. La familia presenta 17 especies distribuidas en tres géneros: *Ahliesaurus* Bertelsen, Krefft & Marshall, 1976 (2 especies), *Luciosudis* Fraser-Brunner, 1931 (1 especie), and *Scopelosaurus* Bleeker, 1860 (14 especies) (Bertelsen *et al.,* 1976; Paxton & Niem, 1999; Thompson, 2002). La última revisión (Bertelsen *et al*., 1976) da cuenta de 3 géneros y 16 especies distribuidas principalmente en aguas tropicales y temperadas de todos los océanos.

Clave para géneros:

1.- Las aletas ventrales insertas bajo, o inmediatamente por delante del nivel del origen de la aleta dorsal; hueso infraorbital posterior en forma de tubo simple;..... *Ahliesaurus* Bertelsen, Krefft & Marshall, 1976
-.- Las aletas ventrales insertas claramente por delante del nivel del origen de la aleta dorsal; hueso infraorbital posterior con expansiones posteriores;…..…....……....….*Scopelosaurus* Bleeker, 1860

Género *Scopelosaurus* Bleeker, 1860
Notosudidos de tamaño grande, longitud de la cabeza variable, entre chica a medianamente grande (18,4% - 30,0% de la longitud estándar); el hueso infraorbital posterior con una cresta anterior prominente, que bordea el ojo y se expande hacia atrás en forma de lamela lobulada; en los adultos los

maxilares sobrepasan la órbita posterior de los ojos; en juveniles solo alcanzan a nivel de la mitad posterior de los ojos. La mandíbula con un poro muy anterior impar seguido por dos pares de poros en la mitad anterior de la mandíbula; además numerosos poros secundarios; la superficie interna de los arcos branquiales con placas dentadas de forma de cuadro o bote, donde aquellos de la serie media superior presentan 3-6 dientes grandes; las bases de las aletas ventrales están ubicadas por delante del origen de la aleta dorsal; vertebras totales 53-67 (Bertelsen *et al*., 1976).

Clave para especies (Modificado de Bertelsen *et al*., 1976):

1.- 63-67 vértebras; 17-20 branquiespinas en la rama superior del primer arco; 15-20 ciegos pilóricos:…
……..…..……..… *Scopelosaurus hamiltoni* Waite, 1916
-.- Menos de 63 vértebras;…….....2

2.- Con una mancha negra conspicua que rodea el ano;……
…….*Scopelosaurus hubbsi* Bertelsen, Krefft & Marshall, 1976
-.- Sin mancha negra rodeando el ano;……...……..……3

3.- 17-20 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial;……..…..4
-.- 12-16 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial;……...….5

4.- 53-55 vértebras; 5-7 ciegos pilóricos; 18-20 branquiespinas en la rama superior del primer arco branquial…….....……..…...….. *Scopelosaurus gibbsi* Bertelsen, Krefft & Marshall, 1976
-.- 58-61 vértebras; 16-30 ciegos pilóricos; 17-19 branquiespinas en la rama superior del primer arco branquial;…….....*Scopelosaurus lepidus* (Krefft & Maul, 1955)

5.- 53-57 vértebras totales; 12-16 ciegos pilóricos;……...……...…....*Scopelosaurus smithi* Bean, 1925
-.- 61.62 vértebras totales; 20-26 ciegos pilóricos;……
……...*Scopelosaurus craddocki* Bertelsen, Krefft & Marshall, 1976

Scopelosaurus craddocki Bertelsen, Krefft & Marshall, 1976
Aleta dorsal 10-11 radios, anal 17-20 radios, aletas pectorales 13 radios, aletas ventrales 9 radios; espinas branquiales del primer arco branquial 1+1+16; ciegos pilóricos 20-26; vertebras totales 61-62; las aletas pectorales cortas, no alcanzan la mitad entre la base pectoral y la base de las aletas ventrales. Coloración de especímenes conservados café obscuro; la región opercular y el peritoneo negro; los costados del hocico y la parte anterior de las mejillas de color plateado; la piel de los costados y región ventral del cuerpo con visos bronceados. Los estuches de las escamas están parcialmente cubiertos por melanóforos grandes y estrellados, principalmente densos en la región dorsal del cuerpo y en el pedúnculo caudal; los radios de la aleta caudal también presentan series de melanóforos; en la base de la aleta caudal una banda vertical de pigmentos (Bertelsen *et al*., 1976). La literatura no registra descripción de ejemplares adultos, los datos anteriores del material tipo de la especie corresponde a juveniles. Distribución en el Atlántico sur frente a Sudáfrica y en el Pacífico sur oriental frente a Chile central: 33°49′S – 34°01′S /78°38′W-87°90′W (Bertelsen *et al*., 1976).

Scopelosaurus smithii Bean, 1925
Aleta dorsal 10 radios, aleta anal 16 radios, aletas pectorales 12 radios, aletas ventrales 9 radios; espinas branquiales del primer arco branquial 1+1+14; escamas en la línea lateral 54; vertebras 54; 12-16 ciegos pilóricos. Aletas pectorales cortas, no alcanzan la mitad entre la base de la pectoral y la base de las aletas ventrales; los estuches de las escamas con sus bordes más obscuros; el interior de la boca y la cavidad

branquial, el peritoneo y los opérculos de color negruzco; los radios de las aletas y las membranas de color cafesoso, a excepción de las aletas pectorales de color grisáceo; las aletas ventrales con una banda transversal obscura cerca de sus bases (Bertelsen *et al*., 1976). Especie fundamentalmente tropical, presente en los tres océanos principales entre 20°N and 20°S, penetrando ocasionalmente hasta los 30° en ambos hemisferios; las larvas son epipelágicas (Bertelsen *et al., op. cit*.). Para el Pacífico sur oriental destaca como único registro el material reportado por Bertelsen *et al*. (*op. cit*.) frente a Coquimbo y al SW de Isla de Pascua (≈ 30°S/110°W).

Scopelosaurus hamiltoni Waite, 1916
Aleta dorsal 10-13 radios, aleta anal 18-21 radios, aletas pectorales 11-14 radios, aletas ventrales 9 radios; espinas branquiales del primer arco branquial 1+ (18-21); 15-20 ciegos pilóricos; escamas en la línea lateral 63-67; coloración general café obscura a negra; longitud total hasta 50 cm (Krefft, 1990). La inclusión de esta especie en la presente lista se basa en ejemplares capturados en el Mar de Scotia (56°24´S/34°32´W) a 3400 m de profundidad, reportados por Parin & Sverlov (1982), un ejemplar capturado frente a Puerto Montt (41°48´S/74°54´W) a 1.116 m de profundidad (Meléndez, 1999) y ejemplares capturados frente a Caldera (27°103-109°W) (identificados con dudas) en las cercanías de Isla de Pascua (Sielfeld & Kawaguchi, 2004). Esta especie fue reportada anteriormente por Krefft (1976) en el Atlántico, al norte de la convergencia antártica (59°51´S/54°54´W), Sudáfrica (Krefft, 1990), Australia y en el Océano Indico (Parin & Sverlov (*op. cit*.).

Scopelosaurus lepidus (Krefft & Maul, 1955)
Cuerpo y cabeza de color café obscuro, pectorales y ventrales negras; longitud total hasta 25 cm; 19-20 branquiespinas totales en el primer arco branquial; aleta dorsal 11 radios, aleta anal 18 radios, aletas pectorales 14-22 radios; aletas ventrales 9; línea lateral 59 +4; 60 vértebras totales; ciegos pilóricos 18-30 (Bertelsen *et al.*, 1976; McEachran, 1998). Distribución en el Atlántico norte, hasta Irlanda y estrecho de Dinamarca; también Atlántico central oriental y occidental: Mar de los Sargazos y costa de Africa (Bertelsen *et al., op. cit*., Mc Eachran, *op. cit*.). Para territorio chileno se cuenta con los registros de Craddock & Mead (1970) que dan cuenta de su presencia frente a Valparaíso: 33°-34°S/677°03´S-92°34´W.

Scopelosaurus hubbsi Bertelsen, Krefft & Marshall, 1976
Se registra en el Pacífico sur oriental con reportes frente a Colombia: 04°11´S/82°51´W (Chirichigno & Cornejo, 2001), Perú: 07°49-53´S/80°11´- 80°41´W (Kashkin, 1989), Chile: 33°24´S/73°33´W (Chirichigno & Cornejo, *op. cit*.) y en el Sector Cordillera de Nazca: 21°29´S/81°42´W (Parin *et al.,* 1980).

Scopelosaurus gibbsi Bertelsen, Krefft & Marshall, 1976
Aleta dorsal 9-10 radios, aleta anal 19-21 radios, aletas pectorales 13-16 radios, aletas ventrales 9 radios, espinas branquiales del primer arco branquial 2+1+18-20; ciegos pilóricos 5-7; 53-55 vértebras. Región opercular y peritoneo de color café obscuro; el cuerpo de color café claro, con los estuches de las escamas bordeados con pigmento más obscuro; en torno a la base de la papila anal mayor concentración de pigmentos; en la cola dos melanóforos grandes, medio laterales, de ellos el posterior está en la base de los radios caudales, y el anterior bajo la mitad de la base de los radios procurrentes. Distribución en el Pacífico sur oriental entre los 20 a 40°S/80-155°W frente a Chile (Bertelsen *et al*., 1976); posiblemente Perú (Chirichigno & Cornejo, 2001).

Género *Ahliesaurus* Bertelsen, Krefft & Marshall, 1976

Incluye especies de tipo mesopelágico y batipelágico, de distribución subtropical y tropical en el Atlántico, Indico y Pacífico central (Krefft, 1986). Sus especies no han sido reportadas para el territorio chileno, sin embargo, no es descartable su presencia en el área. Aleta dorsal 10-11 radios; aleta anal 19-21 radios; aletas pectorales 10-12 radios, aletas ventrales 9 radios; espinas branquiales 14-16; escamas en la línea lateral 45-50; 47-50 vértebras; 8-11 ciegos pilóricos; la altura del cuerpo ente 5,3-8,6% de la longitud estándar; alcanzan hasta 20 cm de longitud total. Coloración general café olivácea, ventralmente con dos bandas obscuras derivadas del peritoneo pigmentado que se trasluce a través del cuerpo; el interior de la boca y los opérculos de color negro (Krefft, *op. cit*.). Huesos circumorbitales en forma de medio tubo; los maxilares sobrepasan la órbita posterior de los ojos en adultos y subadultos; la mandíbula con tres poros grandes no pigmentados, que forman una fila simple sobre la parte anterior de las mandíbulas; con pocos poros secundarios, muy pequeños y casi invisibles; la superficie interna de los arcos branquiales con placas dentadas relativamente pequeñas y aquellas de la serie superior media con solo un dientes grande; las bases de las aletas ventrales se encuentran bajo, o inmediatamente por delante, del origen de la aleta dorsal (Bertelsen *et al*., 1976).

Clave para especies (de Bertelsen *et al.*, 1976)

1.- 47-50 vértebras; 8-11 ciegos pilóricos; la mayor altura del cuerpo es menor a 9% de la longitud estándar; océano Atlántico entre 40°N y 40°S; océanos Indico y Pacífico al sur de 20°S;……
…….*Ahliesaurus berryi* Bertelsen, Krefft & Marshall, 1976
-.- 42-46 vértebras; 4-8 ciegos pilóricos; la mayor altura del cuerpo es menor a 9-10% de la longitud estándar; océanos Indico y Pacífico al norte de 20°S;……
……..……. *Ahliesaurus brevis* Bertelsen, Krefft & Marshall, 1976

Ahliesaurus berryi Bertelsen, Krefft & Marshall, 1976

Cuerpo muy esbelto, su altura mayor contenida alrededor de 14 veces en la longitud estándar; el origen de la aleta dorsal corresponde con la mitad de la longitud estándar; aletas pectorales cortas, aletas ventrales levemente anteriores al origen de la aleta dorsal; el origen de la aleta anal se encuentra dentro del último cuarto de la longitud estándar; la aleta dorsal adiposa se encuentra dentro de la mitad anterior de la base de la aleta anal. Las quijadas no presentan dientes, salvo en su parte más anterior, en la cual destacan algunos dientes; vómer y palatinos con dientes pequeños y agudos. Branquiespinas totalmente atrofiadas e inexistentes; aleta dorsal 11 radios, aleta anal 21 radios, aletas pectorales 10 radios, aletas ventrales 9 radios; vertebras totales 40; línea lateral con 46 escamas perforadas más 3 escamas no perforadas en la base de la aleta caudal; ente la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 3 filas de escamas, y de la misma forma entre la línea lateral y el origen de la aleta anal; color café negruzco (Bertelsen *et al.,* 1976). Esta especie se distribuye en el Océano Atlántico: Madeira, Bermudas, Sudáfrica y sur de Brasil, en el Océano Indico y el Pacífico Central (Bertelsen *et al., op. cit*.); No ha sido reportada frente a Chile.

Ahliesaurus brevis Bertelsen, Krefft & Marshall, 1976

Cuerpo esbelto, su altura mayor contenida alrededor de 10 veces en la longitud estándar; el origen de la aleta dorsal corresponde con la mitad de la longitud estándar; aletas pectorales cortas, aletas ventrales anteriores al origen de la aleta dorsal; el origen de la aleta anal se encuentra dentro del último cuarto de la longitud estándar. La aleta dorsal adiposa se encuentra dentro de la mitad posterior de la base de la aleta anal; las quijadas no presentan dientes; solo los palatinos cada uno con cuatro dientes dispuestos muy separados. Branquiespinas parcialmente atrofiadas, en número de 1+1+14 en el primer arco branquial; aleta dorsal 10 radios, aleta anal 20 radios, aletas ventrales 9 radios; vertebras totales 44; línea

lateral con 44 escamas perforadas, más 3 escamas no perforadas en la base de la aleta caudal; entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 3 filas de escamas, y de la misma forma entre la línea lateral y el origen de la aleta anal; color café negruzco (Bertelsen *et al.,* 1976). Esta especie es meso y batipelágica y está distribuida extensamente en el Océano Indico, frente a Sumatra, la región indomalaya, el Pacífico tropical central y el Pacífico oriental entre los 20 y 30°N (Bertelsen *et al., op. cit*.). Esta especie no ha sido reportada para el territorio de Chile, pero su presencia es posible.

Familia Omosudidae

Peces muy característicos por su cuerpo lateralmente comprimido, adelgazándose paulatinamente hacia atrás, cabeza grande, también comprimida lateralmente, con boca muy amplia, los maxilares alcanzan más atrás de la órbita ocular posterior, con dientes caniniformes muy desarrollados; peces hermafroditas; solo incluye el género *Omosudis* Günther, 1887 (Maul, 1946). Omosudidae fue reconocido como familia independiente por Nelson (1994) y Maul (1986). Baldwin & Johnson (1996) integran luego a *Omosudis* en la familia Alepisauridae, criterio también adoptado por Nelson *et al.* (2016) y compartido por Betancourt-B *et al*., (2018). Aquí, más bien por razones prácticas y en espera de nueva información, se mantiene la independencia de la familia siguiendo el criterio de Maul (1986), que es también consecuente con su ordenación en la FishBase (https://www.fishbase.in/summary/Omosudis-lowei.html. acceded 30.03.2020).

Omosudis lowei Günther, 1887

Aleta dorsal 9-12 radios; aleta anal 14-16 radios; aletas pectorales 12 radios; aletas ventrales 8 radios; aleta con 19 radios centrales y 9 radios procurrentes arriba y abajo; primer arco branquial con 20-25 branquiespinas en la rama inferior, la rama superior es lisa. Cuerpo alargado, lateralmente comprimido, y adelgazándose paulatinamente hasta la aleta caudal; sin escamas; cabeza grande con el hocico puntudo, los maxilares se extienden por detrás de la perpendicular que pasa por la órbita posterior de los ojos; el espacio interorbital cóncavo. En la quijada superior una fila de dientes pequeños que se extiende a todo su largo; un par de dientes más largos cerca del extremo anterior del paladar; en los palatinos tres pares de dientes largos, el anterior cercano al extremo anterior del hocico, el segundo par en la mitad entre el extremo anterior del paladar y el nivel de la órbita anterior del ojo, y el tercer par de dientes más pequeños a los anteriores y ubicados aproximadamente al nivel de las orbitas oculares anteriores. Mandíbula larga, robusta y alta, se extiende más allá de la quijada superior; cerca de la sínfisis mandibular un par de dientes relativamente largos (1 por lado), seguidos de dos pares de dientes menores (1 par por lado), a continuación, un diente caniniforme enorme por lado, de longitud algo superior al diámetro de los ojos; todos los dientes largos son comprimidos lateralmente y de borde anterior y posterior muy agudo.

Las aletas pectorales cortas, implantadas en la parte baja del cuerpo; aletas ventrales también pequeñas, implantadas bajo la base de la aleta dorsal; aleta anal implantada muy atrás, bajo la aleta dorsal adiposa. Color dorsal café grisáceo, cabeza y flancos plateados con reflejos de concha de perla; en el abdomen una mancha triangular alargada de color gris con reflejos azulados; en el pedúnculo caudal a lo largo de la línea lateral, desde bajo de la dorsal adiposa hasta los radios caudales, una franja delgada negra; lóbulo inferior de la caudal negro, lóbulo superior negruzco; longitud total hasta alrededor de 30 cm (Günther, 1887; Maul, 1946, 1986; Meléndez & Brito, 2004).

Especie de amplia distribución mundial entre 40°N y 40°S; meso y batipelágica de aguas profundas (Mundy, 2005), reportada para Islas Philipinas (Günther, 1887), costas de Australia a 730-4000 m prof. (Bray, 2019), Atlántico norte (Maul, 1946), Sudáfrica (Maul, 1986), Chile Central: 20 millas al oeste de

San Antonio (ca. 33° S) (Meléndez & Brito, 2004), cercanías de isla Sala & Gómez: 23,2-23,4°S/9,3-9,4°W (www.fishbase.org), entre otras localidades.

Familia Alepisauridae

Cuerpo alargado y moderadamente comprimido; cabeza y ojos de tamaño moderado; boca grande, la quijada superior formada por los premaxilares, los que tienen una fila de dientes pequeños; algunos de los dientes de la quijada inferior son alargados y espadiformes; sin dientes en el vómer. Cabeza y cuerpo desnudo, sin escamas; aleta dorsal muy larga y alta; aletas pectorales largas; aleta anal pequeña, localizada muy atrás; un solo género (Maul, 1946). Son fundamentalmente epipelágicos profundos del ambiente oceánico, de reproducción hermafrodita, con gónadas masculinas y femeninas activas al mismo tiempo (Smith & Atz, 1973). Solo dos especies.

Clave para especies:

1.- Largo del hocico igual a 31-37% del longitud de la cabeza; origen de la aleta dorsal es anterior al origen de las aletas pectorales; el largo de la cabeza está contenido 6,2-8,5 veces en la longitud estándar;……..……...……..…… *Alepisaurus brevirostris* Gibbs, 1960
-.- Largo del hocico igual a 41-47% de la longitud de la cabeza; origen de la aleta dorsal coincide o es posterior al origen de las aletas pectorales; el largo de la cabeza está contenido 4,3-6,3 veces en la longitud estándar;……...……...……..…. *Alepisaurus ferox* Lowe, 1883

Alepisaurus brevirostris Gibbs, 1960

Aleta dorsal 40-48 radios; aleta anal 13-16 radios; aletas pectorales 12-14 radios; aletas ventrales 8-10 radios; branquiespinas del primer arco branquial (3-6)+ (17-23); el margen distal de la aleta dorsal es suavemente convexo. Longitud total hasta 100 cm; cuerpo de color iridiscente, la parte dorsal más obscura; aleta dorsal negra, con una fila de manchas blanca cerca de la base (Heemstra & Smith, 1986). Frente a Valparaíso: 34°S (Craddock & Mead, 1970); Sector cordillera de Nazca: 21°27′S/81°39′W (Parin *et al.,* 1980); Juan Fernández (Sepúlveda & Pequeño, 1985); Norte de Chile: Iquique (Vargas & Sielfeld, 1999).

Alepisaurus ferox Lowe, 1883

Aleta dorsal 32-45 radios; aleta anal 13-18 radios; aletas ventrales 8-10 radios; aletas pectorales 12-15 radios; branquiespinas del primer arco branquial (3-7)+(16-24); cuerpo iridiscente, la parte dorsal más obscura; aleta dorsal negra, sin fila de manchas blanca cerca de la base. Longitud total hasta 200 cm. Distribución en todos los océanos (Heemstra & Smith, 1986); en el Pacífico oriental desde Alaska a Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001). Referencias sobre presencia en Chile han sido señaladas por Sepúlveda & Pequeño (1985), Pequeño (1989), Vargas & Sielfeld (1999).

Familia Evermannellidae

Cuerpo fuertemente comprimido, sin escamas en cabeza y cuerpo; la línea lateral sin escamas, pero reemplazadas en algunas especies por placas membranosas; aletas sin espinas; aleta dorsal 10-13 radios, seguida de una aleta dorsal adiposa, aletas ventrales de inserción abdominal, con 9 radios. Los arcos branquiales sin espinas branquiales normales, y reemplazadas por dientes fijados sobre placas óseas, restringidos únicamente a la rama inferior del segundo arco branquial; las ramas superiores lisas. La mandíbula con dientes en una o dos series, que incluyen algunos dientes tipo colmillo, largos; la lengua sin dientes; en los premaxilares dientes pequeños, dirigidos hacia atrás, numerosos y uniseriados; en los palatinos las piezas más anteriores son de tipo colmillo, muy desarrollados (Johnson, 1985). Son peces de tipo oceánico y mesopelágico, alcanzan longitudes de hasta alrededor de 18 cm y habitan todos los

océanos entre 40°N y 40°S. La familia está integrada por 3 géneros, para los cuales se han descrito 7 especies.

Clave para géneros:

1.- Ojos normales, no tubulares y de posición lateral; la abertura del párpado adiposo es menor al diámetro del lente ocular;……..…….. *Odontostomops* Fowler, 1924
-.- Ojos tubulares o semitubulares, dirigidos dorsal o dorsolateralmente; la abertura del párpado adiposo es poco o marcadamente mayor al diámetro del lente ocular;……..……...…..…..…….2

2.- Ojos semitubulares y dirigidos dorsolateralmente; la abertura del párpado adiposo es solo levemente mayor al diámetro del lente ocular; los dientes de las quijadas son lisos, no ganchudos; sin fosa en la sínfisis de los dentarios; con ciegos pilóricos;……..……...…..*Coccorella* Roule, 1929
-.- Ojos tubulares, dirigidos dorsalmente; la abertura del párpado adiposo es considerablemente mayor al diámetro del lente ocular; en los dientes de las quijadas, al menos los anteriores presentan un gancho en la punta; en la sínfisis de los dentarios una fosa verticalmente alargada; sin ciegos pilóricos……..…
……..……...…..….*Evermannella* Fowler, 1901

Género *Coccorella* Roule, 1929
Los caracteres diagnósticos del género son los ya indicados en la clave anterior respecto de la presencia de ojos semitubulares, el tamaño de la abertura del párpado adiposo y la estructura de los dientes, nunca ganchuda en su extremo distal; presentan además tejidos luminosos. La última revisión del género por Johnson (1982) da cuenta de dos especies.

Clave para especies (basada en Johnson, 1982, 1986):

1.- 48-50 vértebras; la distancia interorbital corresponde al 3,2 - 4,7 % de la longitud estándar; en la comisura del canal frontal, detrás del área interorbital, con 6 (3+3) poros, ocasionalmente 5;……..…
……..…....…*Coccorella atlantica* (Parr, 1928)
-.- 45-47 vértebras; la distancia interorbital corresponde al 4,7 – 6,1 % de la longitud estándar; en la comisura del canal frontal, detrás del área interorbital, con 4 (2+2) poros, ocasionalmente 5;…….
……..……*Coccorella atrata* (Alcock, 1893)

Coccorella atlantica (Parr, 1928)
Aleta dorsal 11-13 radios; aleta anal 26-30 radios, aletas pectorales 12-13 radios; ojos semitubulares y dirigidos dorsoventralmente; el orificio anal es claramente más posterior que el punto medio entre la inserción de las aletas ventrales y el origen de la aleta anal. La línea lateral se extiende solo hasta el nivel del tercio más anterior de la base de la aleta anal; partes superiores de cabeza y cuerpo de color café obscuro uniformes, las mejillas y los flancos son plateados con iridiscencias verdes; peritoneo negro; longitud total hasta 18,5 cm. Distribución en aguas centrales de los océanos Atlántico, Pacífico e Indico, por lo general a profundidades superiores a los 500 m (Johnson, 1986). Frente a Chile entre 30 y 35°S (Johnson, 1982; Castro & Landaeta, 2002).

Coccorella atrata (Alcock, 1893)
Aleta dorsal 10-13 radios; aleta anal 27-29 radios; aletas pectorales 11-12 radios; aletas ventrales 9 radios; ojos semitubulares y dirigidos dorsoventralmente; el orificio anal solo levemente más atrás del punto medio entre la base de las aletas ventrales y el origen de la aleta anal. Coloración de las partes superiores de cabeza y cuerpo de color café obscuro uniformes, las partes laterales de la cabeza y los

flancos son plateados con iridiscencias verdes; las aletas pares e impares con numerosos melanóforos de tamaño moderado; longitud total hasta 10 cm (Johnson, 1982; Kimura & Suzuki, 1990). Distribución ecuatorial en los Océanos Pacífico e Indico, especialmente Pacífico central tropical y archipiélago Indomalayo (Johnson, 1982), también Japón (Kimura & Suzuki, 1990). En Chile frente a Valparaíso: 30°45´- 33°49´S/ 89°29´- 92°34´W (Craddock & Mead, 1970).

Género *Odontostomops* Fowler, 1934
Ojos normales, no tubulares y dirigidos lateralmente; la apertura en el párpado adiposo es mucho más pequeña que el diámetro de la lente del ojo; algunos de los dientes palatinos y dentarios presentan un gancho en su extremo; los dientes palatinos más anteriores son largos y en forma de colmillos; en el 7dentario los dientes biseriados; el cuerpo relativamente alargado, aplastado, y sin tejidos luminiscentes. El género es monotípico.

Odontostomops normalops (Parr, 1928)
Las características principales son la indicadas para el género; el orificio anal es claramente posterior al punto medio entre la base de las aletas ventrales y el origen de la aleta anal; la línea lateral se extiende hacia atrás hasta un nivel igual a la mitad de la base de la aleta anal, y se compone de alrededor de 43 placas membranosas; aleta dorsal 11-13 radios; aleta anal 30-35 radios; aleta pectoral 11-13 radios; 48-52 vértebras. Coloración dorsal café obscura uniforme en el cuerpo y cabeza, los flancos con iridiscencia brillante; peritoneo negro; longitud total hasta alrededor de 13 cm. Distribución circumtropical en el Pacífico, Indico y Atlántico hasta los 26°S (Johnson, 1982). No ha sido registrado aún dentro de la zona jurisdiccional de Chile, sin embargo, ha sido reportada por Parin (1971) como parte de la comunidad de peces de media agua del Sistema de la Corriente de Humboldt, por lo que su presencia en territorio chileno es muy probable.

Género *Evermannella* Fowler, 1901
Ojos tubulares y dirigidos dorsalmente, o levemente hacia adelanta, nunca hacia el lado; la abertura del párpado adiposo es claramente mayor al diámetro de la lente del ojo; en los palatinos y dentario al menos algunos dientes presentan un gancho en su extremidad distal; los dientes del dentario dispuestos en fila doble; con basisfenoides y tejidos luminiscentes; cuatro especies (Johnson, 1982).

Clave para especies:

1.- Aleta anal 33-37 radios; 52-54 vértebras totales;……..……...*Evermanella balbo* (Risso, 1820)
-.- Aleta anal 27-32 radios; 48-52 vértebras totales;…….2

2.- Con filamentos operculares alargados y proyectados notablemente más allá del margen posterior y ventroposterior de las cubiertas operculares, alcanzando casi más allá de la base de las aletas pectorales; el alto del cuerpo a nivel del origen de la aleta anal entre el 17% y 20% de la longitud estándar;……
……..…..……...…..……....*Evermanella ahlstromi* Johnson & Glodek, 1975
-.- Filamentos operculares más cortos y nunca proyectados más allá del borde posterior de las cubiertas operculares; el alto del cuerpo a nivel del origen de la aleta anal entre el 13,5% y 17% de la longitud estándar;……..…..……..3

3.- Aleta dorsal 10-12 radios, normalmente 11; distancia interorbital muy estrecha y variando entre 0,29-0,55 mm;……..……....……..*Evermanella megalops* Johnson & Glodek, 1975
-.- Aleta dorsal 12-13 radios, normalmente 11; distancia interorbital mayor, entre 0,55 y 0,99 mm;…..
……...…..…….……*Evermanella indica* Brauer, 1906

Evermannella megalops Johnson & Glodek, 1975
Aleta dorsal 10-12 radios; aleta anal 29-31 radios; aletas pectorales 12 radios, aletas ventrales 9 radios; 48-50 vértebras; los filamentos branquiales no proyectados más allá de la cubierta opercular; línea lateral si presente, solo en su parte más anterior, inmediatamente por detrás de la cabeza; el ano ubicado en la mitad de la distancia entre las bases ventrales y el origen de la anal. Coloración dorsal café, sobre los flancos una banda iridiscente y ancha, que se extiende desde el opérculo hasta la base de la aleta caudal; todas las aletas, incluyendo la dorsal adiposa, extensamente cubiertas por pequeños melanóforos; longitud total hasta 7 cm (Johnson & Glodek, 1975). Especie meso y batipelágica de distribución restringida al Pacífico sur central; frente a Chile destaca el registro 30°S/90°W de Johnson (1982). Los registros de *E. indica* de Craddock &Mead (*op. cit*.) frente a Chile central corresponderían a esta especie según Johnson & Glodek (1975).

Evermannella indica Brauer, 1906
Cuerpo moderadamente elongado, con la línea lateral muy corta, que alcanza solo hasta el nivel de la base de las aletas ventrales y está formada por solo 16 o menos placas membranosas; aleta dorsal 12-13 radios; aleta anal 27-31 radios, aletas pectorales 11-12 radios; 48-52 vértebras totales; los filamentos branquiales cortos y no sobrepasando sus cubiertas. Coloración dorsal café claro, las mejillas y los flancos con iridiscencias verdosas; con numerosos melanóforos de tamaño variable y distribuidos irregularmente sobre cuerpo y cabeza; longitud estándar hasta 12 cm (Johnson, 1982). Distribución circumglobal en aguas temperadas de los tres océanos principales, donde gran parte de los adultos han sido capturados a profundidades superiores a 500 m, y tan al sur como los 15°S 110°W (Johnson, 1982, 1986); frente a la costa de Chile ha sido reportada entre los 33°-34°S/ 77°03´W- 92°20´W por Craddock & Mead (1970). De acuerdo con Johnson & Glodek (1975) los registros de *E. indica* de Craddock &Mead (*op. cit*.) corresponderían a *E. megalops*.

Evermannella balbo (Risso, 1820)
Cuerpo moderadamente alargado, con la línea lateral muy corta, solo alcanza hasta una vertical que pasa por la base de las aletas ventrales, y está compuesta por 18, o menos segmentos o placas membranosas; aleta dorsal 12-13 radios; aleta anal 33-37 radios; aletas pectorales 12 radios; 52-54 vértebras totales; los filamentos branquiales cortos y no sobrepasan las cubiertas. Coloración general café claro con numerosos melanóforos distribuidos sobre la cabeza y el cuerpo; en el cuerpo estos melanóforos se ordenan en filas principalmente prominentes por detrás de la base de la aleta dorsal, en número de 7 a 13 filas; peritoneo negro; longitud estándar hasta 17 cm (Johnson, 1982). De acuerdo con Johnson (*op. cit*.) esta especie incluye como sinónimos a *E. sicaria* Rofen, 1963 y *E. hialina* Regan, 1911. Distribución en el Pacífico central, Atlántico, Indico y Mar Mediterráneo; en el Pacífico oriental entre los 10°-50°S (Johnson, *op. cit*.). La presencia en Chile está respaldada en la cita de *E. sicaria* para el Pacífico suroriental por Parin *et al*. (1973) y frente a Valparaíso: 31°02´S- 34°04´S/82°06´W- 90°09´W por Craddock & Mead (1970).

Evermanella ahlstromi Johnson & Glodek, 1975
Cuerpo moderadamente alargado; aleta dorsal 10-12 radios; aleta anal 29-32 radios; aletas pectorales 12 radios; 47-49 vértebras totales; orifico anal levemente por delante de la mitad entre la base de las ventrales y el origen de la aleta anal; los filamentos branquiales son muy largos y se proyectan más allá, tanto posterior como ventralmente de las cubiertas operculares; longitud estándar hasta 15 cm (Johnson, 1982; Johnson & Glodek, 1975). La distribución de esta especie está circunscrita al Pacífico central y oriental desde Baja California, Colombia, Ecuador, y hasta los 15°S 95°W (Johnson, 1982; Chirichigno & Cornejo, 2001). Aun cuando no hay registros en territorio chileno, es muy probable su presencia frente al extremo norte del país.

Familia Scopelarchidae

Cuerpo alargado, moderado a fuertemente comprimidos, aletas sin espinas; aleta dorsal 5-10 radios, con aleta dorsal adiposa, aletas ventrales de inserción abdominal de 9 radios; sin branquiespinas normales, reemplazadas por dientes fijados sobre placas óseas en los arcos branquiales 3 y 4. El cuerpo y la región postorbital cubierta por escamas cicloídeas; en la línea lateral 40-66 escamas consistentes en una placa ósea, grande, perforada por un poro; por detrás del poro se encuentra fijada una placa ósea, la cual cubre parcial o totalmente; 40-65 vértebras totales. La lengua con dientes grandes, rectos y ganchudos; en el basibranquial dientes fijos y uniseriados; dentario con dientes dispuestos en dos series; la externa de dientes pequeños y fijos, la interna con dientes caniniformes grandes, barbados y depresibles; en los premaxilares dientes pequeños, numerosos, uniseriados y dirigidos hacia atrás; los palatinos con dientes en una o dos filas irregulares, de los cuales los anteriores y los más centrales son caniniformes, grandes y con barbas. Ojos grandes, tubulares, dirigidos hacia arriba o hacia arriba y adelante según cada especie; a los lados del tubo ocular un parche característico de tejido blanco, iridiscente, de forma oval o elipsoidal y de función no conocida. Peces oceánicos, mesopelágicos; longitud estándar hasta 24 cm (Johnson, 1986). Belyanina (1982) ha entregado detalles sobre anatomía y distribución de larvas de 13 especies de la familia.

Clave para géneros chilenos (adaptado de Johnson, 1974 a y b):

1.- Aleta anal con más de 30 radios (35-39); aleta dorsal pequeña, 5-6 radios, similar a la dorsal adiposa;……..……...…….. *Lagiacrusichthys D*avis, 2015
-.- Aleta anal con 30 o menos radios (17-30); aleta dorsal mayor a la dorsal adiposa de 6-10 radios;……...…….……..……..2

2.- Con bandas pigmentadas por sobre y por debajo de la línea lateral, las que se extienden desde el pedúnculo caudal hacia adelante; las aletas pectorales son más largas que las aletas ventrales; el lóbulo superior de la aleta caudal sin pigmentación muy aparente;……...…….*Scopelarchus* Alcock, 1896
-.- Sin bandas pigmentadas sobre y bajo de la línea lateral, si presentes las bandas son desiguales, con los pigmentos concentrados a uno de los dos lados de la línea lateral; las aletas pectorales iguales o menores en longitud a las aletas ventrales *(ver abajo); el lóbulo superior de la aleta caudal más pigmentado que el inferior;……...……..3

3.- La inserción de las aletas ventrales es por detrás de la perpendicular que pasa por el origen de la aleta dorsal;…..…...……...……. *Scopelarchoides* Parr, 1929
-.- La inserción de las aletas ventrales es anterior a la perpendicular que pasa por el origen de la aleta dorsal;……..……..4

4.- Escamas de la línea lateral 47-53; vértebras totales 46-51; los dientes linguales están distribuidos sobre los primeros 2 o 3 basibranquiales y sobre el basihial;.……..... *Rosenblattichthys* Johnson, 1974
-.- .- Escamas de la línea lateral más de 54; vértebras totales más de 54; los dientes linguales solo en el basihial; no más de 1-2 dientes pequeños en el extremo anterior del primer basibranquial;…….
……..…… *Benthalbella* Zugmayer, 1911

*: *Scopelarchoides signifer* no cumple con esto, pero se diferencia de las especies de *Scopelarchus* por presentar 22-25 radios pectorales en vez de 18-22 del primero. Esta especie se distribuye en los océanos Pacífico e Indico, pero no ha sido reportado en territorio de Chile.

Género *Scopelarchus* Alcock 1896

Cráneo sin huesos parietales y anteorbital; los dientes linguales restringidos a los dos primeros basibranquiales; 40-51 vértebras totales; 40-52 escamas en la línea lateral; los pigmentos dérmicos concentrados en dos franjas subiguales, una por sobre y otra por debajo de la línea lateral, las que salen desde la base de la aleta caudal hacia adelante; aletas ventrales insertas bajo o por detrás de la mitad de la base de la aleta dorsal; aletas pectorales más largas que las aletas ventrales (Johnson, 1974).

Clave para especies:

1.- Aletas pectorales pigmentadas; aleta anal con 25 o más radios;…….
……..*Scopelarchus guentheri* Alcock, 1896
.- Aletas pectorales no pigmentadas; aleta anal con 25 o menos radios;……..…..
……..……..……..……..……*Scopelarchus analis* (Brauer, 1902)

Scopelarchus analis (Brauer, 1902)

Aleta dorsal 7-9 radios, aleta anal 21-26 radios, aletas pectorales 18-22 radios; escamas del cuerpo de altura aproximadamente igual a 1/3 el alto de las escamas de la línea lateral; entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 5 filas de escamas; entre la línea lateral y el origen de la aleta anal 8 filas de escamas; en la línea lateral 45-50; vértebras totales 44-49; longitud estándar hasta 13 cm; ojos de disposición vertical (Johnson, 1974). Especie meso y batipelágica de distribución circumglobal, presente en el Atlántico norte y sur, Océano Indico al sur del ecuador, Pacífico occidental, central y oriental frente a California y Baja California (Johnson, 1974). Este mismo autor señala dos registros (WHOI: AB 13-26 y AB13-30) sin referencia exacta, alrededor de 30°S/90°W, los que confirman su presencia frente a la costa chilena. Además, Castro & Landaeta (2002) señalan presencia de larvas en torno al sector Isla de Pascua/Sala y Gómez.

Scopelarchus guentheri Alcock, 1896

Aleta dorsal 7-8 radios, aleta anal 24-29 radios; aletas pectorales 18-21 radios; las escamas del cuerpo pequeñas, aquellas contiguas a la línea lateral aproximadamente1/5 del alto de las escamas de la línea lateral; en la línea lateral 47-52 escamas; entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal aproximadamente 4 filas de escamas y entre la línea lateral y el origen de la aleta anal 5-6 filas de escamas; 47-51 vértebras; longitud estándar hasta 12 cm (Johnson, 1974). Especie de tipo circumpolar de aguas temperadas y presente en los tres principales océanos. En el Pacífico sur oriental desde Colombia a Chile (Chirichigno & Cornejo, 2001); frente a la costa de Chile ha sido reportada por Craddock & Mead (1970) en diversos puntos entre los 30°47´S-33°02´S/77°01´W-92°28´W.

Género *Benthalbella* Zugmayer, 1911

Cuerpo alargado, entre moderadamente angosto a alto; moderada a fuertemente comprimido lateralmente; el borde ventral es rectilíneo con aristas escamosas en la línea ventral media; el orificio anal moderadamente por delante del origen de la aleta anal; aletas ventrales de inserción abdominal; la aleta anal con menos de 30 radios (Johnson, 1974).

Clave para especies:

1.- Aletas pectorales de 19-23 radios; aleta anal 24-28 radios;….... *Benthalbella elongata* Norman, 1937
-.- Aletas pectorales de 25-28 radios; aleta anal 20-25 radios; …….*Benthalbella infans* Zugmayer, 1911

Benthalbella elongata Norman, 1937
Cuerpo alargado, comprimido lateralmente; aleta dorsal 9-10 radios; aleta anal 24-28 radios; aletas pectorales 19-23 radios; escamas de tamaño moderado, entre la línea lateral y la base de la aleta dorsal 9-10 filas de escamas; en la línea lateral 61-65 escamas; coloración dorsal obscura, uniforme, partes inferiores blancas; longitud estándar hasta 20 cm (Johnson, 1974). Especie fundamentalmente antártica, conocida solo al sur de la Convergencia subtropical; en el Atlántico su límite norte conocido corresponde a 39°19´S; con reportes al sur de las islas Falkland, frente isla Elefantes: Antártida, Paso Drake, y frente a Magallanes, alrededor de 54-55°S/74-75°W, sin coordenadas exactas (Johnson, 1974).

Benthalbella infans Zugmayer, 1911
Cuerpo alargado y comprimido; aleta dorsal 8-9 radios; aleta anal 20-25 radios; aletas pectorales 25-28 radios; escamas del cuerpo relativamente pequeñas las de la línea lateral mayores, en total 55-59 escamas perforadas; vértebras totales 55-58; esta especie presenta órganos luminosos en el istmo, dentro de la musculatura ventral, inmediatamente por detrás de las bases de las aletas ventrales y por delante del orificio anal, por lo general solo los dos últimos son externamente evidentes (Merret *et al*., 1973). Coloración dorsal obscura uniforme, los bordes de los estuches de las escamas con pigmentación más intensa; con una franja negra medioventral entre las bases de las ventrales y el orificio anal; longitud estándar hasta alrededor de 14 cm (Johnson, 1986). Especie oceánica, meso y/o batipelágica, de distribución en el Atlántico, Indico y Pacífico: en general en aguas tropicales y subtropicales (Johnson, 1986). Estados larvarios han sido reportados en torno a Isla de Pascua (Johnson, 1974).

Género *Lagiacrusichthys D*avis, 2015
Los representantes de este género se caracterizan por una aleta anal de base muy larga y de 35-39 radios, la aleta dorsal es muy pequeña, de solo 5-6 radios y de tamaño similar a la aleta dorsal adiposa; las bases de las aletas ventrales están por delante de la perpendicular que pasa por el origen de la aleta dorsal; la aleta anal con más de 30 radios (Davis, 2015). El género es monotípico.

Lagiacrusichthys macropinna (Bussing & Bussing, 1966)
El cuerpo moderadamente alargado, fuertemente comprimido; aleta dorsal pequeña y corta, de 5-6 radios; aleta anal de base muy larga con 35-39 radios; aletas pectorales de 25-27 radios, su base es anterior al nivel del origen de la aleta dorsal; las escamas del cuerpo son relativamente pequeñas contándose siete o más filas entre la línea lateral y la base de la aleta dorsal; en la línea lateral 62-65 escamas; longitud estándar hasta alrededor de 25 cm (Johnson, 1974). Esta especie fue descrita originariamente como *Benthalbella macropinna* Bussing & Bussing, 1966. Especie mesobatipelágica distribuida en forma circumpolar en el hemisferio sur (Davis, 2015). En aguas chilenas ha sido reportada frente a la península antártica y el Paso de Drake (Johnson, 1974).

Género *Scopelarchoides* Parr, 1929
Peces con o sin huesos parietales, con anteorbital; dientes linguales solo en el basihial, o extendiéndose también al segundo y tercer basibranquial; 47-57 vértebras totales; escamas de la línea lateral 46-59; aletas ventrales insertadas levemente por delante o por detrás del origen de la aleta dorsal (Johnson, 1974). Este género reúne cinco especies, de las que sólo una ha sido reportada para el Pacífico sur oriental.

Scopelarchoides nicholsi Parr, 1931
Cuerpo alargado y fuertemente comprimido lateralmente, aleta dorsal 6-7 radios, aleta anal 20-23 radios, aletas pectorales 20-23 radios; escamas en la línea lateral 46-50; entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 5 filas de escamas y entre la línea lateral y el origen de la aleta anal 6 filas de escamas;

vertebras totales 45-48; las aletas pectorales más cortas que las aletas ventrales; pectorales ni ventrales con pigmentación en radios y/o membranas; solo pigmentos los flancos del cuerpo en una ancha franja por debajo de la línea lateral; los filamentos branquiales son extremadamente largo y sobrepasan la base de las aletas pectorales (Johnson, 1974). Longitud estándar máxima hasta alrededor de 12 cm. Especie epipelágica, de distribución disjunta en el Pacífico oriental, desde los 5-9°N a 27°N y hasta los 156°W, y desde los 6°S a los 12-13°S y hasta los 87°W (Johnson, 1974). Robertson *et al.* (2017) señala a Chile como rango distribucional sur, sin indicar coordenadas.

Género *Rosenblattichthys* Johnson, 1974

Cuerpo corto, relativamente alto, poco comprimido lateralmente; con huesos parietales, anterorbital y supraorbital; con pigmentos dérmicos, pero no concentrados en bandas o franjas pigmentadas sobre y/o bajo la línea lateral; las aletas pectorales y los radios anales anteriores con pigmentos; en adultos las aletas ventrales están insertadas poco, pero claramente, por delante de la perpendicular que pasa por el origen de la aleta dorsal; línea lateral con 47-53 escamas; vértebras totales 46-51; el espacio interorbital ancho; dientes linguales presentes en los 2 o 3 basibranquiales y en el basihial (Johnson, 1974). El género incluye tres especies: *R. volucris* (Rofen, 1968), *R. alatus* (Fourmanoir, 1970) y *R. hubbsi* Johnson, 1974, solo la primera ha sido reportada en territorio de Chile.

Rosenblattichthys volucris (Rofen, 1966)

Cuerpo relativamente alto, su altura máxima contenida alrededor de 5 veces en la longitud estándar; aleta dorsal 9-10 radios, aleta anal 21-24 radios, aletas pectorales 23-26 radios; escamas de la línea lateral 48-51; vértebras totales 49-51. Sobre los flancos dos bandas pigmentarias, una por sobre de la línea lateral que se extiende desde la base de la aleta caudal hasta la nuca y la otra por debajo de la línea lateral, que se extiende desde la base caudal hasta inmediatamente por detrás de las aletas caudales; también con pigmentos en las bases y radios de todas las aletas a excepción de las aletas ventrales (Johnson, 1974). Esta especie se diferencia de las otras especies del género por sus aletas ventrales no pigmentadas y por su membrana branquiostegal que está densamente pigmentada en su parte medial. Distribución restringida al Pacífico oriental frente a California y Baja California: 33°N-25°N y en la zona ecuatorial desde los 140°W a la costa y entre los 6°N y los 3°S (Johnson, 1974). En el Pacífico sur oriental destaca como único registro un ejemplar capturado frente a Chile central: 33°20´S/73°42´W y reportado por Craddock & Mead (1970).

Familia Paralepididae

Peces de cuerpo alargado, subcilíndrico a lateralmente comprimido, con o sin escamas, siempre de tipo cicloideo; hocico puntudo, boca terminal; las aletas sin espinas, aleta dorsal de base corta, su origen es posterior a la mitad del cuerpo; aleta anal con origen muy posterior a la aleta dorsal, la base larga; las aletas pectorales insertas en la parte inferior del cuerpo; aletas ventrales pequeñas e insertas detrás de la mitad del cuerpo; siempre con aleta dorsal adiposa, en algunas especies con aleta anal adiposa; aleta caudal relativamente pequeña y bifurcada. Dientes numerosos en el dentario y los palatinos con dientes caniniformes grandes, fijos y/o replegables; los premaxilares con una hilera de dientes caniniformes; branquiespinas muy reducidas y representadas por dientes dispuestos sobre placas óseas; línea lateral siempre muy aparente; en algunas especies presencia de órganos luminosos; especies pelágicas de hasta 1m de longitud. La familia incluye 12 géneros y alrededor de 50 especies (Post, 1986).

Clave para géneros:

1.- El radio pectoral más largo es más largo que la base de la aleta anal; los dientes mandibulares son fuertes, fijos, no replegables y de borde aserrado;……..……...……..... *Sudis* Rafinesque, 1810

-.- El radio pectoral más largo es menor al largo de la base de la aleta anal; los dientes mandibulares replegables y de borde liso;……...……..……...…..2

2.- El origen de las aletas ventrales se encuentra bajo o por detrás del último radio de la aleta dorsal;….. ……..…….…… *Arctozenus* Gill, 1864
-.- El origen de las aletas ventrales se encuentra bajo, o por delante del origen de la aleta dorsal;……..… ……...……...…..……...……...…..…3

3.- Cuerpo cubierto por escamas; branquiespinas en forma de filamentos cortos dispuestos en numerosas filas;……...……..……...……...…..…4
-.- Sin escamas en el cuerpo, salvo aquellas de la línea lateral; branquiespinas en forma de dientes;……...……...…..… *Macroparalepis* Burton, 1934

4.- Presencia de aleta adiposa ventral, entre ano y base de la aleta anal;……...…5
-.- Sin aleta adiposa ventral;……...……...……6

5.- Aleta anal 28-31 radios;……...……..…….. *Lestidiops* Hubbs, 1916
-.- Aleta anal 35-38 radios;……..……..……... *Stemonosudis* Harry, 1951

6.- La inserción de las aletas ventrales se encuentra aproximadamente a 1 diámetro ocular por delante del origen de la aleta dorsal; el largo de la base de la aleta dorsal adiposa es aproximadamente dos veces el largo de la base de la aleta dorsal; aleta anal 24-29 radios;……...…...……... *Notolepis* Dollo, 1908
-.- La inserción de las aletas ventrales bajo el origen de la aleta dorsal; el largo de la base de la aleta dorsal adiposa es aproximadamente igual al largo de la base de la aleta dorsal; aleta anal 21-25 radios;……...…..…..... *Magnisudis* Harry, 1953

Género *Sudis* Rafinesque, 1810
Cuerpo moderadamente alargado; la cabeza de hocico agudo, boca grande, ojos relativamente pequeños; el extremo distal de la quijada inferior se encuentra curvado hacia arriba; el borde posterior de la premaxila se extiende más allá de la perpendicular que pasa por la narina, pero no alcanza el nivel del ojo; en el dentario diente grandes, fijos y de bordes aserrados. Aletas pectorales largas, su longitud aproximadamente igual al largo de la cabeza; los radios pectorales más largos alcanzan hasta las cercanías de la base de las aletas ventrales; las aletas ventrales se insertan por delante del nivel del origen de la aleta dorsal; número de branquiespinas variable y crece con la edad; longitud máxima probablemente hasta 100 cm. El género fue revisado por Harry (1951) y posteriormente Rofen (1963) describe una nueva especie para el Pacífico oriental. Solo dos especies actualmente aceptadas; *Sudis atrox* Rofen, 1963 y *Sudis hialina* Rafinesque, 1810 (Fricke *et al*., 2019). Solo la primera ha sido reportada para territorio chileno.

Sudis atrox Rofen, 1963
Aleta dorsal 10-12 radios; aleta anal 21-22 radios; aletas pectorales 13-15 radios; vértebras totales 52-55; longitud total probablemente hasta 100 cm. La especie *Sudis hialina* Rafinesque, 1810, de distribución atlántica desde los 50°N a Sudáfrica, se diferencia por presentar más radios dorsales (12-16) y más vértebras totales (59-60) (Post, 1986). Ambas especies son epi a batipelágica (Ambrose, 1996); *S. atrox* está distribuida en el Atlántico oriental en torno a los 25°W sobre el ecuador; en el Pacífico oriental desde los 32°N a Chile (Ambrose, *op.cit*.), islas de Hawai (Tinker, 1978), Atlántico occidental desde Virgina: EE. UU. a sur de Brasil (Figueiredo *et al.*, 2002); también en torno a Isla de Pascua (Landaeta, 2002).

Género *Magnisudis* Harry, 1953
El origen de las aletas ventrales más o menos bajo el nivel de origen de la primera aleta dorsal; la base de la aleta dorsal adiposa aproximadamente igual al largo de la base de la aleta dorsal; sin pérdida de espinas branquiales y dientes en el estado adulto; escamas de la línea lateral muy aparentes; longitud total hasta 450 mm SL (Post, 1987).

Magnisudis prionosa (Rofen, 1963)
Escamas de la línea lateral 60-61; 60 o más vertebras; aleta dorsal 9-11 radios; aleta anal 21-24 radios; aletas pectorales 15-17 radios (Post, 1987). Distribución en los océanos australes desde los 20°S hasta la Antártida (Post, 1987) y probablemente circumpolar (Post, 1984). Frente a Chile destacan los siguientes registros: 37°11´S/114°41´W, 34°18´S/101°18´W y 33°52´S/94°02´W (Post, 1987).

Magnisudis atlantica (Krøyer, 1868)
Escamas de la línea lateral 63-67; 63-67 vértebras; aleta dorsal 9-11 radios; aleta anal 21-25 radios; aletas pectorales 15-17 radios (Post, 1987). Distribución en el Atlántico norte y sur, y Pacífico norte frente a California y Japón (Post, 1987); frente a Chile: 33°51S/82°20´W (Craddock & Mead, 1970),

Género *Arctozenus* Gill, 1864
Cuerpo cubierto por escamas, aletas pectorales cortas, menores al largo de la base de la aleta anal; dientes de la mandíbula inferior de borde liso; el origen de las aletas ventrales puede ser anterior, bajo o posterior al origen de la aleta dorsal; 28 o más radios dorsales; sin aleta adiposa ventral (Post, 1984, 1985, 1987). Solo una especie.

Arctozenus rissoi (Bonaparte, 1840)
Cuerpo alargado y comprimido; aleta dorsal ≥28 radios, aleta anal 28-33 radios, aletas pectorales 10-12 radios, el origen de las aletas pélvica aproximadamente a nivel del último radio de la aleta dorsal; línea lateral muy aparente; la mandíbula superior se extiende por detrás hasta el nivel de la narina, aleta dorsal adiposa pequeña, el largo de su base aproximadamente igual a la altura del pedúnculo caudal. Coloración plateada cuando totalmente escamado, el sector dorsal más obscuro; la parte dorsal posterior del cuerpo con manchitas negras muy aparentes; en la base de los primeros radios anales un área negra (Post, 1985). Se distribuye ampliamente en todos los océanos, en el Atlántico entre los 60°N y 52°S y Pacífico tropical (Post, 1985); frente a la parte norte de la península antártica: (Post, 1987); frente a Chile en el sector Cordillera de Nazca (no indica coordenadas) (Parin *et al*., 1980) y frente a Valparaíso (32°-33°S): 77°56´W-90°28´W (Craddock & Mead, 1970).

Género *Notolepis* Dollo, 1908
Cuerpo cubierto por escamas, aletas pectorales cortas, menores al largo de la base de la aleta anal; dientes de la mandíbula inferior de borde liso; el origen de las aletas ventrales por delante del nivel del origen de la aleta dorsal; 28 o más radios dorsales; la base de la aleta dorsal adiposa aproximadamente dos veces tan larga como el largo de la base de la aleta dorsal; sin aleta adiposa ventral (Post, 1984, 1985).

Clave para especies (tomado de Post, 1990):

1.- La línea lateral se extiende solo hasta el nivel de la mitad de la base de la aleta anal; las escamas de la línea lateral no conspicuas; cámara branquial negra;…...…….. *Notolepis coatsi* Dollo, 1908
-.- La línea lateral se extiende hasta la base de la aleta caudal; escamas de la línea lateral con una extensión dorsal y otra ventral, largas y conspicuas, que alcanzan hasta las líneas medias de la parte dorsal y ventral; cámara branquial no pigmentada;……..…… *Notolepis annulata* Post, 1978

Notolepis coatsi Dollo, 1908

Cuerpo alargado y lateralmente comprimido; aleta anal 26-29 radios, aletas pectorales 9-11 radios, origen de las aletas ventrales claramente por delante del origen de la aleta dorsal; línea lateral criptica (poco aparente). Boca terminal aguda; la mandíbula superior se extiende hacia atrás, hasta el nivel de la narina; base de la aleta dorsal adiposa larga al menos el doble de la altura del pedúnculo caudal; coloración oscura y uniforme (Post, 1985). Especie de distribución circumantártica hasta los 65°S de los océanos Atlántico, Indico y Pacífico; al sur de islas Falkland y frente al sector norte de la península antártica; hasta los 2000 m profundidad (Post, 1985).

Notolepis annulata Post, 1978

Cuerpo alargado y subcilíndrico; aleta anal 24-27 radios, aletas pectorales 10-11 radios, origen de las aletas ventrales claramente por delante del origen de la aleta dorsal; la línea lateral se presenta conspicuamente modificada, con proyecciones laterales de cada escama de la línea lateral, que se extienden hasta las líneas medias dorsal y ventral, confiriendo un aspecto de estriación vertical al cuerpo; coloración general gris parduzca con franjas verticales claras y obscuras (Post, 1985). Especie poco conocida y descrita para la región circumantártica hasta los 65°S de los océanos Atlántico, Indico y Pacífico; al sur de las islas Falkland y frente al sector norte de la península antártica; hasta los 2000 m profundidad (Post, 1985).

Género *Lestidiops* Hubbs, 1916

Cuerpo alargado, el hocico alargado por lo general menos a la mitad del largo de la cabeza; quijadas largas, con dientes muy desarrollados, alternando dientes fijos y flexibles en la quijada inferior y los palatinos. Aleta dorsal corta, algo por detrás de la mitad del cuerpo y una aleta dorsal adiposa pequeña, ubicada muy atrás cerca de la base de la aleta caudal; base de las aletas ventrales poco o marcadamente por delante del nivel del origen de la aleta dorsal; la aleta anal con 25-35 radios, ubicada muy atrás; por delante de ella una aleta adiposa ventral; el cuerpo sin escamas, solo presentes en la línea lateral (Post, 1984)

Lestidiops pacificum (Parr, 1931)

Aleta dorsal 10 radios, aleta anal 28-30 radios, aletas pectorales 11 radios, aletas ventrales 9 radios; línea lateral 63-68 escamas, el cuerpo desnudo sin escamas; 84 vertebras (Parr, 1931). El material tipo de la especie fue capturado en el Pacífico norte: 20°48´N/106°11´W (Parr, *op. cit*.); en el Pacifico sur occidental: Nueva Zelandia, Pacífico oriental: al sur de 38°N y al este de alrededor de los 173°W; también en el Golfo de Panamá (Ambrose, 1996). En Chile esta especie ha sido reportada frente a Valparaíso (32-33°S) en 82°06´W a 92°34´W (Craddock & Mead, 1970).

Género *Macroparalepis* Burton, 1934

El cuerpo es muy alargado, con su altura máxima contenida alrededor de 10-16 veces en la longitud del cuerpo; desprovisto de escamas, salvo aquellas de la línea lateral; hocico aguzado su largo aproximadamente igual a la mitad del largo de la cabeza; las quijadas largas y armadas de numerosos dientes agudos. La aleta dorsal de base corta localizada por detrás de la mitad del cuerpo; una pequeña aleta dorsal adiposa muy cercana a la base de la aleta caudal; sin aleta adiposa ventral; el ano es posterior al extremo distal de las aletas ventrales; origen de las aletas ventrales anterior al origen de la aleta dorsal; adultos de color negro, los juveniles de color claro con una franja dorsal obscura (Post, 1984 a). Este género incluye alrededor de 8 especies (Meléndez & Brito (2003).

Macroparalepis macrogeneion Post, 1973
A parte de las características genéricas ya señaladas, esta especie se caracteriza por su aleta dorsal 12-13 radios, aleta anal 29-32 radios, aletas pectorales 11radios y aletas ventrales 9 radios; 106 escamas en la línea lateral (Meléndez & Brito (2003). Esta especie fue descrita para el Atlántico sur por Post (1973) y luego reportada para Nueva Zelandia por Paulin *et al*. (1989). Trunov (1999) presenta luego nuevos antecedentes sobre su presencia en el Atlántico subantártico: monte submarino Discovery. El único registro chileno corresponde a una captura frente a San Antonio: 33°35´S, reportada por Meléndez & Brito (2003).

Género *Stemonosudis* Harry, 1951
Cuerpo alargado, cabeza relativamente pequeña, su longitud contenida alrededor de 6 veces en la longitud estándar; cuerpo con escamas; aletas pectorales cortas, más cortas que el largo de la cabeza y contenidas aproximadamente 7 veces en la longitud estándar; el origen de la aletas ventrales es anterior al origen de la aleta dorsal; con presencia de aleta adiposa ventral por delante de la aleta anal y detrás del orificio anal; la aleta anal con más de 30 radios (Harry, 1953 a y b; Rofen, 1966; Richards, 1967).

Clave para especies:

1.- Aleta dorsal 8-9 radios; aleta anal 35-37 radios;…....…….……*Stemonosudis macrura* (Ege, 1933)
-.- Aleta dorsal 12-13 radios; aleta anal 30-32 radios;…...……*Stemonosudis molesta* (Marshall, 1955)

Stemonosudis macrura (Ege, 1933)
Aleta dorsal con 8-9 radios, aleta anal 35-37 radios, aletas pectorales 10-11 radios; distancia del hocico a la aleta dorsal =57-58% de longitud estándar; hocico a aletas ventrales = 46-49% de la longitud estándar. A la fecha solo se conocen juveniles de esta especie; hábitos de tipo epi y mesopelágico de aguas tropicales del Pacífico e Indico (Post, 1986). Para Chile su presencia ha sido señalada por Pequeño (1989) sin mayores detalles sobre lugares de captura.

Stemonosudis molesta (Marshall, 1955)
Aleta dorsal 12-13 radios, aleta anal 30-32 radios, aletas pectorales 11-12 radios, aletas ventrales 8-9 radios, aleta caudal 18-19 radios; 94-96 vertebras totales, distancia preanal =53,5-56,6% de la longitud estándar, distancia preventral 46,4-48,9%, predorsal 60,4-62,2%, largo cabeza 15,9-16,7%; entre la aleta dorsal y la aleta caudal 5 manchas equidistantes formadas por pequeños melanóforos; en la parte ventral una mancha a lo largo de los primeros radios anales y en la base de la caudal (Bussing, 1965). Esta especie fue descrita sobre la base de un único ejemplar de 146 mm de longitud estándar capturado en el Océano Pacífico cerca de la isla Campbell al sur de Nueva Zelandia (Marshall, 1955). Posteriormente la especie fue tratada como sinónimo de *Lestidiops sphyraenopsis* Hubbs, 1916 por Yamamoto (1983) Amaoka *et al*., 1995; Okamura, 1997 y Nakabo, 2002. Posteriormente, Okamoto *et al*. (2007) demuestra a partir de un nuevo análisis del holotipo que se trata de una especie válida, lo que concuerda plenamente con los antecedentes presentados por Bussing (1965) sobre la base de 3 nuevos individuos colectados frente a Chile en los 34°46´S/74°52W y los 33°08´S/72°88´W. La especie también fue reportada frente a Valparaíso (32-33°S) entre los 72°4´W y los 77°38´W por Craddock & Mead (1970), cita también validada por Post (1972), Sepúlveda & Pequeño (1985), Paulin *et al*. (1989), Eschmeyer *et al*. (1998) y Fukui & Ozawa (2004).

Familia Anotopteridae
Esta familia reúne peces batipelágicos de cuerpo alargado, esbelto y lateralmente muy comprimido en su parte anterior; cabeza grande y aguzada; boca muy grande con la mandíbula inferior sobrepasando a

la superior mediante un proceso cartilaginoso. Dientes solo en las quijadas y los palatinos, ausentes en la lengua y el vómer; los arcos branquiales sin branquiespinas; sin espinas en las aletas; sin aleta dorsal, solo una aleta dorsal adiposa; aleta anal pequeña y ubicada muy atrás; cuerpo y cabeza sin escamas, salvo aquellas de la línea lateral. Esta familia incluye solo el género *Anotopterus* Zugmayer, 1911. Es necesario mencionar que la familia es incluida en Paralepididae por Baldwin & Johnson (1996). Aquí se sigue los criterios de Rofen (1966), Post (1984 b), Hulley (1986), Kukuev (1998) que mantienen la familia como grupo independiente.

Género *Anotopterus* Zugmayer, 1911

Las características del género son las mismas ya señaladas para la familia. El género *Anotopterus* y la especie *A. pharao* fueron establecidos por Zugmayer (1911) con un solo ejemplar capturado en el Atlántico nororiental. Posteriormente este ejemplar es considerado una forma aberrante de Alepisauridea, para luego Regan (1916) proceder a la descripción de una nueva especie (*Eugnotosaurus vorax*) y posteriormente Nybelin (1946) analizando material y literatura, pasa a distinguir 4 especies, entre ellas dos nuevas especies: *Anotopterus arcticus* y *Anotopterus antarticus*. Hubbs *et al*., (1953) combina todas en una sola especie (*A. pharao*), estimando que tendría una distribución bipolar. Finalmente, Kukuev (1998) reestablece la validez de la especie *A. vorax* (Regan, 1913) para los mares australes, describe una nueva especie de tipo circumglobal (*A. nikiparini* Kukuev, 1998) y limita el área de distribución de *A. pharao* Zugmayer, 1911 al Atlántico norte. En consecuencia, solo la primera corresponde con los registros existentes para el mar de Chile.

Anotopterus vorax (Regan, 1913)

Sin aleta dorsal, aleta anal corta de 14-16 radios, aletas pectorales de 12-15 radios, aletas ventrales de 9-11; con aleta dorsal adiposa; coloración general plateada en inmaduros y negra en adultos; tamaño máximo alrededor de 50 cm. Especie epi y mesopelágica restringida a los mares australes, circumglobalmente entre los 25-30°S y el continente antártico: 71°22´S/16°34´E (Regan (1913); en el Mar de Weddell (Nybelin, 1946); frente a Islas Orkney y Elefantes, frente a Isla Rey Jorge: 61°15´S/56°19´W y 62°30´S/54°22´W (Rembiszewski, 1981) y Atlántico austral: 62°S/38°W) (Kukuev, 1998). Todas las citas anteriores de *Anotopterus pharao* Zugmayer, 1911 corresponden a esta especie; longitud total 70-80 cm.

Orden Zeiformes

Orden Zeiformes

Reúne peces de forma oblonga discoidal, más o menos comprimidos lateralmente, aleta dorsal con 5-10 espinas, aleta anal 0-4 espinas, aletas ventrales con o sin espinas y de implantación torácica; aletas pectorales cortas y redondeadas; aleta caudal por lo general con 11 radios principales, salvó Grammicolepidae con 13, distalmente redondeada, truncada o bifurcada; el perfil dorsal y ventral se encuentra bordeado por placas óseas espinosas; ojos grandes; boca amplia y protráctil; 5-8 radios branquiostegales, abertura branquial amplia, sin orbitosfenoides, puente subocular, ni supramaxilar; sin dientes palatinos, en algunos casos si en el vómer (Heemstra, 1980; Nelson, 2006; Nolf & Tyler, 2006; Nelson *et al*., 2016). Los peces Zeiformes son marinos, cosmopolitas, bati y benthopelágicos, con preferencias por aguas frías y temperadas del Índico, Pacífico y Atlántico (Heemstra, 1980; Lloris, 1981, 1986; James *et al*., 1988; Pequeño *et al*., 1992; Yearsley & Last, 1998; Tyler *et al*., 2003; Pequeño & Matallanas, 2004; Nakabo *et al*., 2006; Nelson, 2006; Nolf & Tyler, 2006). Actualmente el grupo de los peces Zeiformes se clasifica siguiendo a Johnson & Patterson (1993), Tyler *et al*. (2003) y Davesne *et al*. (2016) sobre cuya base Betancur *et al.* (2017) los incluye como Subserie Zeaiariae (orden Zeiformes) en la Serie Zeiogadaria junto a la Subserie Gadariae (Gadiformes + Stylephoriformes) de acuerdo con el siguiente esquema:

Tabla 18: Esquema organizacional de la Serie Zeoigadaria

División	Serie	Subserie	Orden
Paracanthopterygii	Percopsaria		Percopsiformes
	Zeiogadaria	Zeiariae	Zeiformes
		Gadariae	Stylephoriformes
			Gadiformes

De acuerdo con Tyler *et al*. (2003) y Nelson *et al*. (2016) las familias del orden Zeiformes se ordenarían en dos subórdenes: Suborden Cyttoidei (Fam. Cyttidae) y Zeiodei (Familias Parazenidae, Zeidae, Zeniontidae (= Zenionidae), Grammicolepididae y Oreosomatidae). La presencia en territorio chileno de peces Zeiformes es poco documentada, pero puesta recientemente al día por Sáez & Lamilla (2017). Estudios previos y referidos a especies particulares del Pacífico sur oriental frente a Chile han sido presentados por Parin *et al.* (1997, 1980), Parin (1989), Pequeño (1989), Meléndez *et al*. (2001), Pequeño *et al.* (1992), Pequeño & Matallanas (2004). De acuerdo con estos estudios solo estaría representado el suborden Zeiodei, con las familias Oreosomatidae, Parazenidae, Zeniontidae, Grammicolepididae y Zeidae, con 7 géneros y 11 especies.

Clave para familias:

1.- Boca pequeña, la longitud de la quijada superior contenida alrededor de 2 veces en el diámetro del ojo; la aleta caudal con 13 radios ramificados;…….……..…..Grammicolepidae
-.- Boca mayor, la longitud de la quijada superior contenida menos de 2 veces en el diámetro del ojo;……..……..……..……2

2.- A ambos lados de la base de la segunda aleta dorsal y la aleta anal, con escudos óseos grandes y con un proceso espinoso dirigido hacia atrás;……...…….…..……..…Zeidae
-.- Sin escudos óseos grandes a cada lado de la base de la segunda aleta dorsal y la aleta anal; puede haber escudos óseos a lo largo de la línea media ventral entre el istmo y el orificio anal;……..…
……..……..3

3.- Aletas ventrales sin espina, con 7-10 radios;…….……Parazenidae
-.- Aletas ventrales con una espina y 7 o menos radios;…….……..4

4.- Aletas pectorales de 18-21 radios, por lo general 19-21;……..….Oreosomatidae
-.- Aletas pectorales de 12-18 radios, por lo general 13-16;.……...…Zeniontidae

Familia Oreosomatidae
Cuerpo alto y comprimido lateralmente, cabeza ancha y dorsalmente plana, ojos grandes, más cercanos al perfil dorsal, boca protráctil, dientes en ambas quijadas pequeños, en 1-2 filas a veces también en el vómer, las espinas de las aletas dorsal y anal están estriadas longitudinalmente, radios blandos de las aletas dorsal, anal y pectoral no ramificados, con escamas cicloideas o ctenoideas (Karrer, 1986). Yearsley & Last (1998) reconocen dos subfamilies: Pseudocyttinae (*Pseudocyttus*) y Oreosomatinae (*Oreosoma, Neocyttus y Allocyttus*). Para el Pacífico suroriental frente a Chile solo se han reportado los géneros *Pseudocyttus* (Pseudocyttinae) y *Neocyttus* (Oreosomatinae).

Clave para géneros:

1.-VI-VII espinas dorsales, la primera espina es corta, más corta que la segunda espina; aletas ventrales I espina y 5 radios; perfil predorsal del cuerpo cóncavo;……*Neocyttus* Gilchrist, 1906
-.- V-VI espinas dorsales, la primera espina dorsal es tan larga, o más larga que la segunda espina dorsal; aletas ventrales I espinas, 6-7 radios; el perfil predorsal del cuerpo es recto o suavemente convexo;……...……..*Pseudocyttus* Gilchrist, 1906

Género *Neocyttus* Gilchrist, 1906:
Se caracteriza según Yearsley & Last (1998) por los siguientes caracteres: III-IV espinas en la aleta anal; cuerpo en general de forma romboidal con el perfil predorsal entre cóncavo a extremadamente cóncavo; ojos grandes (38-58% de la longitud de la cabeza); la segunda espina dorsal muy larga (12-26% de la longitud estándar), mucho más larga que la primera espina dorsal; ausencia de placas o protuberancias abdominales. Dos especies en el Pacífico sur oriental.

Clave para especies (basado en Sáez & Lamilla, 2017):

1.- El pedúnculo caudal es delgado y largo; aletas pectorales con 19-21 radios; el borde posterior del maxilar alcanza la vertical que pasa por la órbita ocular anterior; en el rostro entre el lacrimal y la cresta supraorbital no hay escamas;……..…..……*Neocyttus psilorhynchus* Yearsley & Last, 1998
-.- El pedúnculo caudal es corto y ancho; aletas pectorales con 16-18 radios; la maxila no alcanza hasta la vertical que pasa por la órbita anterior del ojo; el rostro presenta escamas entre el lacrimal y la cresta supraorbital;……...…….…… *Neocyttus rhomboidalis* Gilchrist, 1906

Neocyttus psilorhynchus Yearsley & Last, 1998
Aleta dorsal VII-VIII espinas y 29-31 radios; aleta anal III-IV espinas y 26-30 radios; aletas pectorales 16-18 radios; aletas ventrales I espina y 5-7 radios; escamas de la línea lateral 70-88; branquiespinas del primer arco branquial 4-6+16-20 (21-25). A lo largo de la base de la aleta dorsal blanda y la aleta anal una serie de respectivamente 28-30 y 25-28 escamas de tamaño notablemente más grandes; en el opérculo 14-17 finas aristas y/o estrías en forma de abanico; en el hocico sin escamas entre el lacrimal y la cresta supraorbital; vértebras totales 37-39; longitud total conocida hasta 26 cm (según descripción original de Yearsley & Last, 1998). Esta especie bentopelágica ha sido encontrada asociada a montes submarinos de Tasmania, Nueva Zelandia y Australia (Yearsley

& Last, *op. cit*.). Sáez & Lamilla (2017) señalan su presencia en el Pacífico suroriental: Chile, haciendo referencia a James *et al*. (1988), Parin (1991) y Yearsley & Last (1998), autores que no se han referido a su presencia en la zona.

Neocyttus rhomboidalis Gilchrist, 1906
Aleta dorsal VII-VIII espinas y 31-34 radios; aleta anal III-IV espinas y 29-32 radios; aletas pectorales 19-21 radios; aletas ventrales I espinas y 5-6 radios; escamas de la línea lateral 88-109; branquiespinas del primer arco branquial 20-26. A lo largo de la base de la aleta dorsal blanda y la aleta anal una serie de respectivamente 32-36 y 30-34 escamas de tamaño notablemente más grande; en el opérculo 10-15 finas aristas y/o estrías en forma de abanico; en el hocico sin escamas entre el lacrimal y la cresta supraorbital; vértebras totales 38-40; longitud total conocida hasta al menos 45 cm (Yearsley & Last, 1998). Especie bentopelágica de distribución circumglobal, asociada a montes submarinos y taludes continentales, preferentemente entre 24°-48°S (Yearsley & Last, *op. cit*.); para el Pacífico suroriental destaca su presencia frente al canal Bárbara, sur de Chile: 54°20´S/73°W y montes submarinos asociados al archipiélago de Juan Fernández: 33°3'S/79°W y el monte submarino N°12, al oeste de la isla San Félix: 23°S/86°W (James *et al*., 1988; Parin *et al*., 1997; Pequeño *et al*., 1992; Pequeño 1997; Meléndez *et al*., 2001).

Género *Pseudocyttus* Gilchrist, 1906
Presenta V-VII espinas dorsales, la primera espina dorsal es tan larga o más larga que la segunda espina dorsal; aleta anal II-III espinas; aletas ventrales I espina y 5-6 radios; cuerpo de forma más o menos ovalada, con el perfil predorsal recto o suavemente convexo; opérculos totalmente escamados, sin estriación; 40-43 vértebras totales (James *et al*., 1988).

Pseudocyttus maculatus Gilchrist, 1906
El cuerpo ovalado y lateralmente comprimido; cabeza moderada su longitud entre 32 y 43% de la longitud estándar; ojos grandes, su diámetro igual a 34-47% de la longitud de la cabeza; aleta dorsal V-VII espinas y 31-36 radios; aleta anal II-III espinas y 31-34 radios; aletas pectorales 19-22 radios; primer arco branquial con 20-27 branquiespinas totales; línea lateral 98-119 poros; 40-43 vértebras totales; longitud de adultos mayor a 135 mm (James *et al., op.cit*.), al menos hasta 30 cm de longitud total (Heemstra, 1990). Amplia distribución en el hemisferio sur en torno a Nueva Zelandia, Australia, Kerguelen, costa de Sudáfrica y Namibia (Karrer, 1968, 1973, 1986), Atlántico sur oriental frente a Surinam, Uruguay y Argentina (Uyeno *et al*., 1983), Antártica: Mar de Bellinghausen (Heemstra, 1990), Islas Falkland y costa del sur de Chile (Nakamura *et al*., 1986).

Familia Parazenidae
Peces de tamaño pequeño a mediano (hasta 90 cm); cuerpo ovalo, alto o esbelto; cabeza y cuerpo fuertemente comprimidos; huesos de la cabeza delgados y blandos; boca grande, oblicua, mandíbula superior extremadamente protráctil, maxilar superior ampliamente expandido en su parte posterior; mandíbulas con pocos dientes minúsculos y cónicos. Aleta dorsal VI-VIII espinas y 24-30 radios, profundamente hendida; algunos géneros con un mecanismo de cierre entre las primeras 2 espinas, débilmente desarrollado; aleta anal I-III espinas y 27-33 radios, la espina a veces diminuta y fusionada al esqueleto principal; aletas pectorales 11-15 radios, mucho más cortas que la cabeza o las aletas ventrales; ventrales sin espina, con 7-10 radios; sus bases pueden estar ubicadas por delante o por detrás del nivel de la base de las aletas pectorales; aleta caudal cóncava a redondeada. Escamas diminutas, lisas a espinosas; las aletas dorsal y anal, pueden ser sin escamas o con una cresta ósea a lo largo de cada lado de la base; línea media inferior desde las aletas ventrales hasta el ano, a veces con grandes escudos espinosos. Es una familia cosmopolita con 3 géneros y tres

especies (Ross & Claro 2021) ordenadas en dos subfamilias: Cyttopsinae y Parazeninae (Yarsley & Last, 1998) también consideradas como familias independientes por algunos autores (Ej. Sáez & Lamilla, 2017).

Subfamilia Cyttopsinae
Característica principal es la presencia de una línea lateral simple y fuertemente curvada en su parte anterior; a lo largo de la línea media ventral, entre istmo y orificio anal, con escudetes óseos, grandes y aparentes; sin escamas o escudetes pequeños a lo largo de la base de la segunda aleta dorsal y la aleta anal; el origen de las aletas ventrales bajo o algo por delante del origen de las aletas pectorales (Yearsley & Last, 1998). Incluye dos géneros en el área: *Cyttopsis* Gill, 1862 y *Stethopristes* Gilbert, 1905.

Clave para géneros:

1.- Siete radios ventrales; no ramificados;…...……..*Cyttopsis* Gill, 1862
-.- Nueve radios ventrales; ramificados;…….*Stethopristes* Gilbert, 1905

Género *Cyttopsis* Gill, 1862
Con 7 radios ventrales; el sector ventral correspondiente al tórax es transversalmente plano y sin escudos o placas óseas; solo por detrás de las aletas ventrales con 3 o 4 placas espinosas (Gilbert, 1905). El género incluye dos especies de hábitos bentodemersales ampliamente distribuidas en los mares del sur, pero no reportadas para el Pacífico sur oriental.

Cyttopsis cypho (Fowler, 1934)
Especie caracterizada por su tamaño pequeño máximo conocido hasta 9 cm; color plateado con tintes rosados y una mancha oscura bajo la aleta dorsal blanda (Bray, 2021). Distribución conocida: Australia, sur este de Asia (Allen, 1997), islas Filipinas (Fowler, 1934). No citado para el Pacífico oriental.

Cyttopsis rosea (Lowe, 1843)
Especie conocida también como San Pedro Rosado o San Pedro Rojo, por su coloración general rosada o roja en cuerpo cabeza y aletas; longitud hasta 30 cm. Distribución en el Atlántico occidental desde Canadá al Caribe y costa norte de Sudamérica (Cervigón *et al*., 1992; Robins & Ray, 1986); Atlántico oriental desde Vizcaya a Sudáfrica, Somalia y océano Indico (Sommer *et al*., 1996); Pacífico: Japón, Australia y Nueva Zelandia (Paxton *et al*., 1989; Paulin *et al*., 1989): Sin citas para el Pacifico oriental.

Género *Stethopristes* Gilbert, 1905
Presenta a lo largo de la línea ventral, entre garganta y ano una serie de escudos espinosos; la línea media ventral a nivel del pecho pasando por las ventrales es fuertemente aquillada; aletas ventrales con 9 radios (Gilbert, 1905). Una especie.

Stethopristes eos Gilbert, 1905
Aleta dorsal VII espinas y 27 radios; aleta anal I espina y 29 radios; aletas ventrales I espina y 9 radios; aletas pectorales 14 radios; en la línea lateral 82-88 poros; 7 radios branquiostegales; dientes pequeños, dispuestos en bandas angostas sobre ambas quijadas y vómer; altura del cuerpo contenida alrededor de 2,0 veces en la longitud estándar (Gilbert, 1905). Longitud total conocida hasta alrededor de 30 cm. Especie bentopelágica distribuida en el Océano Pacífico en torno a Islas Hawái

(Gilbert, 1905), Pacífico suroriental: cordillera sumergida de Salas y Gómez entre los 380-530 m de profundidad en las cercanías a la isla San Félix (Parin, 1991 a; Parin *et al*., 1997, Sáez & Lamilla, 2017); también costa continental (25°56,6´S/84°25,6´W a 230-700) a 230-700m de profundidad (Oñate, 2009).

Subfamilia Parazeninae

Cuerpo de forma ovalada, alargado, su altura máxima aproximadamente igual a la longitud de la cabeza; la quijada superior es protráctil; las aletas ventrales sin espinas, solo 7-9 radios blandos (Nelson *et al*., 2016); sin escudetes óseos a lo largo de la línea media ventral, entre el istmo y orificio anal; con una serie de escamas o escudetes pequeños a lo largo de las base de la segunda aleta dorsal y la aleta anal; el origen de las aletas ventrales es posterior al origen de las aletas pectorales (Yearsley & Last, 1998). La presencia de dos líneas laterales indicada por varios autores, las que se originarían por detrás de la parte superior del opérculo, para luego juntarse a nivel del extremo posterior de la base de la aleta dorsal y continuar como línea simple hasta la aleta caudal, ha sido cuestionado por Kotlyar (2001) según el cual la presunta segunda línea lateral solo sería una confusión con el *mioseptum horizontale*. Solo un género: *Parazen* Kamohara, 1935.

Género *Parazen* Kamohara, 1935

Reúne peces de tamaño pequeño a mediano, hasta alrededor de 30 cm de longitud; el cuerpo más bien oblongo alargado, con cabeza y cuerpo lateralmente comprimidos; huesos operculares finamente aserrados. Boca grande y terminal y no se extiende más allá de la vertical que pasa por la órbita anterior del ojo; dientes cónicos, pequeños, esbeltos dispuestos en una o dos filas en ambas quijadas; en el vómer algunos dientes cortos. Branquiespinas rudimentarias, en número de 2 en la rama superior y 8 en la inferior; 7 radios branquiostegales; ojos relativamente grandes; la aleta dorsal dividida en una porción anterior y espinosa y otra parte posterior con radios blandos; aletas ventrales sin espina, con un radio no ramificado y los restantes; inserción por detrás de las aletas pectorales; escamas pequeñas, deciduas y suavemente ctenoideas (Heemstra, 1999). El género incluye solo una especie.

Parazen pacificus Kamohara, 1935

Aleta dorsal VIII espinas y 26-30 radios; aleta anal I espina y 30-32 radios, la espina anal es pequeña; los radios dorsales, anales y pectorales son simples, no ramificados; aletas ventrales con primer radio simple y los restantes ramificados; aleta caudal con 11 radios principales, de los cuales 9 son ramificados; 34 vértebras totales; altura del cuerpo alrededor de 2,6 veces en longitud estándar (Kamohara, 1935; Heemstra, 1999). Otras características ya han sido señaladas para el género; región dorsal de la cabeza y cuerpo rosado, con brillos metálicos azules; flancos blancos con tintes rosados; el extremo distal de la aleta dorsal anterior y comprometiendo las primeras cinco espinas, es negro; las aletas en general trasparentes; parte superior del iris con tintes rosados. Especie bentopelágica. La distribución conocida para esta especie incluye el Pacífico occidental frente a Japón, el océano Índico frente a Tanzania y el Atlántico occidental en el Mar Caribe frente a Cuba (Kamohara, 1935; Mead, 1957; Heemstra, 1999); costa noreste y noroeste de Australia (Hutchinson, 2001). Sin registros para el Pacífico central y oriental. En general es una especie poco frecuente con registros muy aislados entre sí. De acuerdo con Kotlyar (2001) la población del Atlántico occidental correspondería a una especie distinta, y entre las poblaciones del océano Indico y el Pacífico occidental también habría diferencias a nivel de población y/o subespecies.

Familia Zenionidae (= Macrurocyttidae y Zeniontidae)
Esta familia incluye peces de cuerpo ovalada alargado, su altura aproximadamente igual a la longitud de la cabeza y contenido 2,5 veces en la longitud estándar; la quijada superior es muy protráctil; con dientes muy pequeños en ambas quijadas; aletas ventrales I espina y 6 radios, sus bases muy separadas entre sí; especies epi/mesopelágicas (Heemstra, 1986). Además, Nelson (2006) agrega presencia de escamas cicloideas o ctenoídeas, pequeñas; en juveniles escudos cónicos en diversas partes del cuerpo; con ojos grandes; aletas ventrales con 1 espina, larga y de borde aserrado, seguida de 5-7 radios; aleta dorsal V-VIII espinas y 28-36 radios; aleta anal II-IV espinas y 26-33 radios; aletas pectorales 17-22 radios; longitudes máximas hasta alrededor de 50 cm.; 34-45 vértebras totales; distribución de tipo bentopelágico entre 400 y 1.800 m. de profundidad. Incluye tres géneros: *Capromimus* Gill, 1893 (1 sp.), *Cyttomimus* Gilbert, 1905 (2 spp.) y *Zenion* Jordan & Evermann, 1896 (4 spp.). Para territorio chileno solo se han reportado a la fecha los dos últimos.

Clave para géneros (adaptado de Yearsley & Last, 1998):

1.- Aleta dorsal con VI (VII) espinas; la segunda espina de la aleta anal no visible y sumida en la piel y musculatura; el origen de las aletas ventrales es algo posterior al origen de las aletas pectorales;……..…..…….…..……. *Zenion* Jordan & Evermann, 1896
-.- Aleta dorsal con VII o VIII espinas; la segunda espina de la aleta anal es corta, pero externamente visible; el origen de las aletas ventrales bajo el origen de las aletas pectorales;……..…..…….2

2.- La aleta dorsal por lo general con VII espinas y 25-27 radios; aleta anal 26-28 radios; pectorales 16-17 radios; los costados de la espina de las aletas ventrales son aserrados;…….
……..... *Capromimus* Gill, 1893
-.- La aleta dorsal por lo general con VIII espinas y 22-24 radios; aleta anal con 22-26 radios; pectorales 14-15 radios; los costados de la espina de las aletas ventrales no están aserrados;……..
…….…….…... *Cyttomimus* Gilbert, 1905

Género *Zenion* Jordan & Evermann, 1896
Incluye las siguientes especies nominales: *Z. hololepis* (Goode & Bean, 1896), *Z. japonicum* Kamohara, 1934, *Z. leptolepis* (Gilchrist & von Bonde, 1924) y *Z. longipinnis* Kotthaus, 1970. Las dos primeras han sido reportadas para territorio chileno (Parin *et al*., 1980; Parin *et al*., 1997). Este género reúne peces pequeños con tallas máximas alrededor de los 120 mm. (Pacheco *et al*., 2019).

Clave para especies:

1.- Aleta caudal emarginada; maxilar con una emarginación o concavidad en el borde de su parte posterior; aleta anal I espina y 24 radios; coloración general del cuerpo y cabeza plateado, más obscuro dorsalmente; el orificio anal bajo el segundo radio de la segunda aleta dorsal;……..
……..……. *Zenion japonicus* Kamohara, 1934
-.- Aleta caudal subtruncada; maxilar de borde posterior obtuso, sin emarginación; aleta anal I espina, 26-28 radios; coloración plateada con tintes rosados; el orificio anal bajo el quinto radio de la segunda aleta dorsal;……...……..…..……..... *Zenion hololepis* (Goode & Bean, 1895)

Zenion japonicus Kamohara, 1934
Aleta dorsal VII espinas y 28 radios; aleta anal I espina y 24 radios; aletas pectorales 17 radios; aletas ventrales I espina y 6 radios; aleta caudal 3+11+3 radios; alrededor de 75 escamas en la línea lateral. Longitud de la cabeza igual a 34,4-38,2% de la longitud estándar; altura del cuerpo 37,5-

39,7% de la longitud estándar; diámetro del ojo contenido 1,2 veces en el largo de la cabeza; el maxilar es delgado con una concavidad en el margen de su extremidad posterior; el orificio anal ubicado bajo el segundo radio de la segunda aleta dorsal; aleta caudal emarginada. Color café azulado uniforme, más claro en los costados y el vientre; aletas no pigmentadas, salvo la parte distal de la caudal de color café y la parte distal de la membrana de la aleta dorsal espinosa entre las espinas II y IV de color negro intenso (extracto de la descripción original de Kamohara, 1934). Tallas máximas hasta alrededor de 120 mm. El único reporte existente para el área corresponde a un ejemplar indicado como B/3 -1(44) sin coordenadas para las cordilleras submarinas de Nazca y Sala y Gómez por Parin *et al*. (1980) y que sustenta las posteriores inclusiones de esta especie en las listas de peces chilenos de Pequeño (1989), Sáez & Lamilla (2017) y Hüne (2019).

Zenion hololepis (Goode & Bean, 1895)
Aleta VI-VII espinas, 26-28 radios; aleta anal I espina y 26 radios; aletas pectorales 15-17 radios; aletas ventrales I espina y 6 radios; aleta caudal 3+11+3 radios; alrededor de 67 escamas en la línea lateral. Longitud de la cabeza igual a 23,8-39,2% de la longitud estándar; altura del cuerpo 37,6-43,2% de la longitud estándar; diámetro del ojo 38,6-48,3% del largo de la cabeza; el maxilar delgado con borde posterior obtuso, sin emarginación; el orificio anal ubicado bajo el quinto radio de la segunda aleta dorsal; aleta caudal subtruncada. Cabeza y cuerpo plateados con tinte rosado; aleta caudal rosada; otras aletas no pigmentadas, a excepción de la parte distal de la membrana de la aleta dorsal espinosa entre las espinas II y IV de color negro intenso (extracto de la descripción original de Goode & Bean, 1895 y de Martins *et al*., 2012).Tallas máximas hasta alrededor de 120 mm. Especie bentopelágica distribuida en los océanos Atlántico, Pacífico e Indico occidental (Martins *et al*., 2012); para el Pacífico sur oriental Chile solo ha sido citada por Parin *et al*. (1997) para los montes submarinos Ichthyologists y Pearl de la cordillera sumergida de Salas y Gómez, en las cercanías a la isla Sala y Gómez, entre los 325-490 m de profundidad.

Género *Cyttomimus* Gilbert, 1905
Cuerpo de forma romboidal, comprimido lateralmente, su mayor altura a nivel de la primera espina dorsal; la curva ventral es mayor a la curva dorsal; región interorbital algo deprimida y plana; cabeza grande con boca oblicua, amplia y muy protráctil; región torácica es ancha y plana, sin una arista y/o placas óseas; aletas pectorales pequeñas, ventrales y pectorales redondeadas; en general muy parecido a *Capromimus* Gill, 1893, género del que difiere entre otros por presentar escamas fuertemente ctenoideas, en vez de cicloideas, (Gilbert, 1905). Este género incluye dos especies: *C. affinis* Weber, 1913 y *C. stelgis* Gilbert, 1905. La última reportada para Chile.

Cyttomimus stelgis Gilbert, 1905
Aleta dorsal VIII espinas y 22-24 radios, aleta anal II espinas y 22-26 radios; aletas pectorales 14-15 radios, en la aleta dorsal el segundo radio es el más largo y en la aleta anal las dos espinas son pequeñas, fuertes y curvas; la primera espina más larga que la segunda; aleta caudal con borde distal suavemente convexo; escamas de tipo ctenoideo que cubren cabeza y cuerpo incluyendo los opérculos; a lo largo de las bases de la segunda aleta dorsal y la aleta anal una serie de alrededor de 11 a 12 escamas más grandes, cada una de ellas cruzada por una arista oblicua y espinosas. Los dientes pequeños, anchamente cónicos o triangulares, dispuestos en bandas de alrededor de 3 dientes en ambas quijadas, vómer y palatinos. Coloración general plateada plomiza; a lo largo del pedúnculo caudal un trazo grisáceo que se expande hacia atrás para cubrir toda la base de la aleta caudal; por encima y por debajo de esta línea, así como el hocico, la región interorbital, quijadas y branquiostegales de color rosado; la aleta dorsal espinosa de color negruzco, las otras aletas no pigmentadas (extracto de Gilbert, 1905). Especie bentopelágica (Parin, 1991; Froese & Pauly, 2015),

cuya distribución conocida incluye las islas Chesterfield, Nueva Caledonia y Hawái en el Pacífico central (Parin, 1991; Eschmeyer, 1999, 2015) y los sectores de las Cordilleras de Nazca y Sala y Gómez: 21°29´S/81°42´W a 330-410 m de profundidad, en el Pacífico suroriental (Parin *et al*., 1980; Parin *et al*., 1997). Parin *et al*. (*op. cit*.) citó por primera vez esta especie en la familia Caproidae, aspecto posteriormente corregido por Parin *et al*. (1997) y ubicada correctamente en Zenionidae.

Familia Grammicolepididae

El cuerpo alto, comprimido lateralmente, con escamas muy aparentes, alargadas verticalmente y cubriendo cuerpo y cabeza; a ambos lados, a lo largo de la base de las aletas dorsal y anal, una serie de pequeñas espinas; boca muy pequeña, con dientes muy pequeños y dispuestos en 1-2 filas en ambas quijadas, ausentes en el vómer y palatinos; en individuos juveniles la primera espina anal se presenta muy alargada pudiendo sobrepasar hacia atrás a la aleta caudal y la segunda espina dorsal por lo general es más larga que el largo de la cabeza (Karrer & Heemstra, 1986). Distribución en áreas muy disjuntas del Atlántico y Pacífico. La familia no es monotípica como han señalado Sáez & Lamilla (*op. cit*.). Nelson (2006) reconoce dos subfamilias: Grammicolepidinae con *Grammicolepis brachiusculus* Poey, 1873 y *Xenolepidichthys dalgleishi* Gilchrist, 1922, y Macrurocyttinae con *Macrurocyttus acanthopodus* Fowler, 1934. Solo la primera especie ha sido reportada para territorios chilenos.

Clave para subfamilias:

1.- Radios blandos en la aleta dorsal 28-35; radios blandos en la aleta anal 27-35;……. ……..……..……...…..……. Subfamilia Grammicolepidinae
-.- Radios blandos en la aleta dorsal 27; radios blandos en la aleta anal 22;……..… ……..……..……..…….....Subfamilia Macrurocyttinae

Subfamilia Grammicolepidinae

En individuos juveniles la base de las aletas dorsal y anal están flanqueadas por una fila de espinas/escudos espinosos que desaparecen en el estado adulto; a parte de las características ya señaladas en la clave, destacan las aletas ventrales I espina y 6 radios; escamas alargadas verticalmente y cubriendo cabeza y cuerpo; boca pequeña, con dientes pequeños en las quijadas, ausentes en el vómer y paladar.

Grammicolepis brachiusculus Poey, 1873

Aleta dorsal V-VII espinas y 28-35 radios; aleta anal II espinas y 28-37 radios; aleta pectoral 14-16 radios; aleta caudal con 15 radios principales y un recurrente superior y otro inferior; branquiespinas en el primer arco branquial 1+2+13-15; escamas en la línea lateral 115-122; tamaño máximo registrado 43 cm longitud estándar. Esta especie tiene tres fases morfológicas además del estado larvario: prejuvenil, juvenil y adulto, en las cuales varían considerablemente la altura del cuerpo, la posición relativa de las aletas dorsal y anal, longitud de las espinas más anteriores de las aletas, la presencia de escudos/espinas a lo largo de la base de las aletas dorsal y anal, entre otros aspectos (Carvalho-Filho *et al*., 2012). Distribución bentopelágica en profundidades de 400 a 1026 m (Morato & Pauly, 2004), aparentemente circumglobal con registros en el Atlántico oriental hasta Sudáfrica, Indico occidental, Atlántico occidental desde Nueva Inglaterra hasta Surinam; Pacífico norte en Japón y Hawái (Shimizu, 1983; Pequeño & Matallanas, 2004; Carvalho-Filho *et al*., 2012). En el Pacífico oriental desde el sur de California, USA a montes submarinos de la cordillera sumergida de Nazca (Parin *et al*., 1988; Eschmeyer, 2015). Único registro en Chile: Cordillera de Nazca 25°57,9´S/ 84°24,5´W a 523-755 m prof. (Pequeño & Matallanas, *op. cit*.).

Familia Zeidae

Cuerpo ovalado y comprimido, su altura es mayor al largo de la cabeza; escamas pequeñas, rudimentarias o totalmente ausentes; boca muy grande y oblicua, protráctil, huesos operculares sin espinas; los radios dorsales y anales no ramificados; aleta caudal con 13 radios principales, 11 de ellos ramificados; 7 radios branquiostegales (Heemstra, 1986). Respecto de las aletas ventrales destacan 6 elementos, donde hay versiones encontradas sobre si el primero representa una espina o un radio. Aquí se sigue el criterio de Tyler *et al*., (2003) también seguido por Nakabo *et al.* (2006) en el sentido de considerar éste como radio. Incluye dos géneros: *Zeus* Linnaeus, 1758 y *Zenopsis* Gill, 1862. Solo el segundo ha sido reportado para el Pacífico sur oriental y las diferencias entre ambos han sido descritas en detalle por Yearsley & Last (1998).

Género *Zenopsis* Gill, 1862

Según Goode & Bean (1895) cuerpo ovalado, comprimido, sin escamas; cabeza más alta que larga, con perfil anterior inclinado; boca grande, quijada superior protráctil; dientes pequeños en ambas quijadas y vómer, ausentes en los palatinos; presencia de series de placas óseas, provistas de una fuerte espina, dispuestas a lo largo de los lados del vientre y las bases de las aletas dorsal y anal; ojos grandes dispuestos en la parte alta de la cabeza; aleta dorsal con alrededor de X espinas, anal precedida por III espinas; aletas ventrales largas por lo general con 8 radios o I espina y siete radios. El género incluye cuatro especies: *Z. nebulosa* Temminck & Schlegel, 1845, *Z. conchifer* Lowe, 1852*, Z. oblonga* Parin, 1989 y *Z. stabilispinosa* Nakabo, Bray & Yamada, 2006. Las tres primeras han sido reportadas para el territorio marítimo de Chile.

Clave para especies (de Nakabo *et al*., 2016):

1.- Escudos óseos a lo largo de la base de la aleta dorsal con I-III espinas; sin escudos óseos sobre la base de las espinas de la aleta anal;……..……. *Zenopsis conchifer* (Lowe, 1852)
-.- Escudos óseos a lo largo de la base de la aleta dorsal con V-VII espinas; sobre la base de las espinas de la aleta anal 1-2 escudos óseos;.……...……..2

2.- En el margen ventral por delante de la base de las aletas ventrales 5-6 escudos óseos;……..…… *Zenopsis nebulosa* (Temminck y Schlegel, 1845)
-.- En el margen ventral por delante de la base de las aletas ventrales 2-3 escudos óseos;…….…….……..…….*Zenopsis oblonga* Parin, 1989

Zenopsis conchifer (Lowe, 1852)

Aleta dorsal IX-X espinas y 24-27 radios; aleta anal III espinas y 24-26 radios; aletas pectorales 12 radios; aletas ventrales 6 radios; el cuerpo sin escamas; a lo largo de la base de la aleta dorsal 2-3 +5 escudos óseos de cúspide espinosa; a lo largo de la base de la aleta anal otros 5-6 escudos óseos espinosos; entre las aletas ventrales y hasta la aleta anal dos filas de 6-8 escudos óseos quillados y terminados en una espina; por delante de las aletas ventrales 1-3 escudos óseos. Coloración plateada en los costados, más obscura en la parte dorsal de cuerpo y cabeza; en los flancos una mancha obscura por detrás y algo por encima de la parte distal de la aleta pectoral; longitud total hasta alrededor de 80 cm (Heemstra, 1986, 2016 b; Nakabo *et al*., 2016). Especie bentopelágica, distribuida según Heemstra (2016 b) en el Atlántico oriental desde el Golfo de Biscaya hasta Sudáfrica, Atlántico occidental desde Canadá a las costas de Argentina, y Océano Indico occidental desde India a Somalia. De acuerdo con el mismo autor los registros del Pacífico estarían basados en una identificación errónea de *Zenopsis nebulosa* (Temminck & Schlegel, 1845). Sin perjuicio de lo anterior esta especie ha sido reportada para montes sumergidos del archipiélago de Juan Fernández

por Pequeño (2003) y Pequeño & Matallanas (2004). Martins & Schwingel (2012) entregan información biológica sobre esta especie en las costas de Brasil.

Zenopsis oblonga Parin, 1989
Aleta dorsal VIII-X espinas y 27-29 radios; aleta anal III espinas y 25-27 radios; aletas pectorales 11-13 radios; aletas ventrales 6 radios; el cuerpo sin escamas; vértebras totales 36; a lo largo de la base de las aleta dorsal 6-7+8-9 escudos óseos de cúspide espinosa; a lo largo de la base de la aleta anal otros 9-11 escudos óseos espinosos; entre las aletas ventrales y hasta la aleta anal dos filas de 7-8 escudos óseos quillados y terminados en una espina; por delante de las aletas ventrales 2-3 escudos óseos. Coloración plateada en los costados, más obscura en la parte dorsal de cuerpo y cabeza (Parin, 1989; Nakabo *et al*., 2006). Esta especie es descrita por Parin (1989) sobre la base de material capturado sobre la cordillera sumergida de Nazca, y reportada posteriormente por Parin *et al*. (1997) para el monte submarino Cupole al este de Sala & Gómez, montes Long Great, Communard y Dorofeyev al oeste de San Félix y Albert, Ichthyandr y Ecleptic del sector cordillera de Nazca, a 180-330 m de profundidad; para el mismo sector: 25°39'S, 85°37'W, 210 m y 25°02S, 97.48°W, 330 m (Nakabo *et al., op.cit*.).

Zenopsis nebulosa (Temminck & Schlegel, 1845)
Aleta dorsal IX espinas y 27 radios; aleta anal III espinas y 25-27 radios; aletas pectorales 12-13 radios; aletas ventrales 6 radios; el cuerpo sin escamas; primer arco branquial con 32-4+7-9 branquiespinas; 35 vértebras totales; a lo largo de la base de la aleta dorsal 5-7+6-7 escudos óseos de cúspide espinosa; a lo largo de la base de la aleta anal otros 8-10 escudos óseos espinosos; entre las aletas ventrales y hasta la aleta anal dos filas de 7-9 escudos óseos quillados y terminados en una espina; por delante de las aletas ventrales 5-6 escudos óseos. Coloración plateada en los costados, más obscura en la parte dorsal de cuerpo y cabeza (Nakabo *et al*., 2006); cuerpo alto y fuertemente comprimido lateralmente. Longitud total hasta alrededor de 70 cm. El cuerpo se encuentra descubierto y sin escamas, destacando la presencia de placas espinosas a ambos lados de la línea ventral; de ellas tres se encuentran delante de las ventrales, ocho entre éstas y la anal, y 7-8 a lo largo de la base de la anal. Color más o menos plateado. Especie de amplia distribución en el Pacífico e Indopacífico, fundamentalmente en torno a Corea, Japón, Hawái, Australia y Nueva Zelandia; costa sur y central de California (Eschmeyer, 2015). Frente a las costas sudamericanas en el sector cordillera de Nazca la especie ha sido reportada por Parin *et al*. (1980) para los 25°40'S-85°23'W.

Orden Lophiiformes

Orden Lophiiformes

La estructura general de estos peces es muy característica, destacando principalmente el primer radio de la aleta dorsal que se ubica en la cabeza y está representado por un *illicium* (=lienza) y una *esca* (=carnada) dispuesta en la parte distal de la primera. Ambas estructuras son móviles y sirven para la atracción de presas. Las aletas ventrales cuando presentes, están insertas por delante de las aletas pectorales y constituidas por I espina y 5 radios. Aberturas branquiales pequeñas localizadas por delante de las aletas pectorales; con 5 o 6 radios branquiostegales, sin costillas; vejiga natatoria de tipo fisoclisto, donde la conexión de la vejiga natatoria con el tubo digestivo desaparece durante los estadios larvarios.

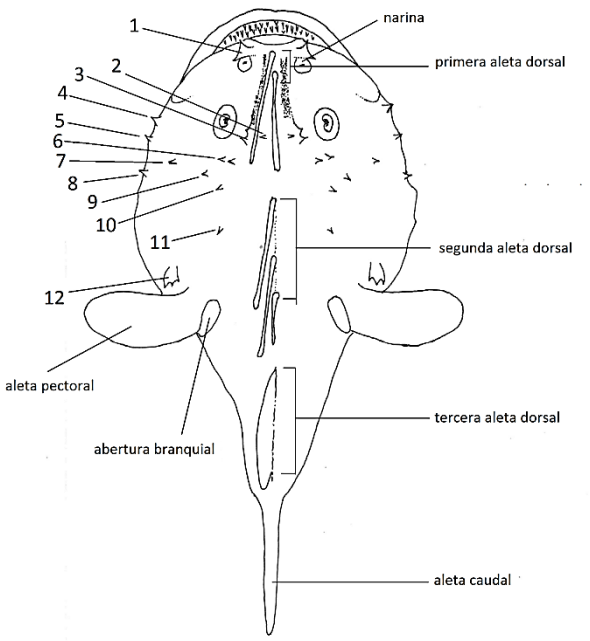


Figura 29: espinas cefálicas y anatomía externa de los peces Lophiiformes (ej. *Lophiodes*) (modificado de Caruso, 1981): Espinas: 1. palatina; 2. frontal interna; 3. frontal posterior; 4. cuadrado; 5. articular; 6. esfenoídea; 7. interopercular; 8. subopercular; 9. opercular; 10. pterótica; 11. cleitral; 12. humeral.

Para el territorio marítimo de Chile se han reportado de acuerdo con Hüne (2019) y a la fecha las siguientes diez familias: Lophiidae, Antennariidae, Chaunacidae, Ogcocephalidae, Melanocetidae, Himantolophidae, Oneirodidae, Gigantactinidae, Linophrynidae y Ceratiindae. Este grupo de peces ha sido sin embargo poco prospectado en la región, por lo que la diversidad de familias y especies muy probablemente sea mayor y con nuevas adiciones futuras. En ese aspecto las prospecciones más intensivas fueron realizadas en el Pacífico sur oriental por el Instituto de Oceanología de la Academia de Ciencias Rusa, a bordo de los buques de investigación R/V"Lira" (1965-66), R/V "Baikal" (1967) y R/V "Akademik Kurchatov" (1968) con resultados reportados por Parin *et al*. (1973) que dan cuenta de una serie de otras familias y especies presentes frente a Ecuador y Perú, y que al menos ocasionalmente también podrían ser detectadas a futuro frente a la costa del extremo norte de Chile. Entre estas destaca la familia Centrophrynidae, con la especie *Centrophryne spinulosa* Regan & Trewavas, 1932 (08°07´S/80°51´W), cuya presencia es probable frente a la costa norte de Chile. Las familias de este orden son agrupadas según Nelson (1976, 2006) en tres subórdenes: Lophoidei, Antennaroidei y Ceratoidei. En un estudio filogenético del grupo, Pietsch & Grobecker (1987) establecen cinco subordenes y que consideran monofiléticos, esquema posteriormente aceptado también por Wiley &

Johnson (2010) y Nelson *et al*. (2016). Estos subórdenes son: Lophioidei, Antennarioidei, Chaunacoidei, Ogocephaloidei y Ceratioidei. De estos solo Ceratoidei incluye especies meso y batipelágicas. Antennaroidei y Ceratoidei incluye especies bentónicas, neríticas en el primer caso y de aguas más profundas en el segundo.

Clave para subórdenes:

1.- Sin aletas ventrales;……..…..……..……..……Suborden Ceratoidei
-.- Con aletas ventrales;……..……..……..2

2.- Con aleta dorsal espinosa de 1-3 radios ubicada por detrás de la cabeza; la segunda aleta dorsal se ubica en la parte posterior del cuerpo y más o menos opuesta a la aleta anal;…..…..Suborden Lophoidei
-.- Sin aleta dorsal espinosa por detrás de la cabeza;……3

3.- Por detrás del *illicium* dos espinas dorsales separadas entre sí; pectorales muy musculosas con apariencia de brazos;……..……..……Suborden Antennaroidei
-.Detrás del *illicium* sin espinas externamente visibles; puede haber una o dos espinas vestigiales bajo la piel; aletas pectorales no notablemente musculosas y con apariencia de brazos;…....…..…..……..…..4

4.- Cuerpo globoso, cubierto por pequeños dentículos espinosos; boca oblicua;……..
……...Suborden Chaunacoidei
-.- Cuerpo y cabeza muy aplastados dorsoventralmente; piel cubierta con tubérculos multiespinosos y entre ellos tubérculos espinosos menores; boca horizontal;……..……Suborden Ogcocephaloidei

Suborden Lophoidei
Con aletas ventrales; por detrás de la cabeza una aleta dorsal espinosa formada por I-III espinas; por detrás de esta y en la parte posterior del cuerpo una aleta dorsal blanda, opuesta a la aleta anal; cuerpo sin escamas. Incluye solo una familia.

Familia Lophiidae
La cabeza y la parte anterior del cuerpo son anchos y aplastados; la parte posterior del cuerpo angosta; la cabeza presenta una serie de aristas y espinas agudas, de las cuales destacan las “espinas humerales” representadas por una o más espinas muy grandes ubicadas inmediatamente por delante de cada base pectoral, las “espinas palatinas” representadas por un par de espinas agudas situadas a cada lado del hocico y por detrás de la boca, por sobre los ojos una arista ósea con 2 a 3 “espinas frontales” y dos “aristas frontales” sobre el hocico a partir de los ojos, determinando un espacio interorbital cóncavo. En la boca la quijada inferior es sobresaliente y la quijada superior protráctil; dientes agudos, numerosos y depresibles; abertura branquial reducida; con dos aletas dorsales; la primera representada por 2-3 espinas cefálicas aisladas, de las cuales la primera esta modificada en una aparato de pesca con una *esca* (= carnada) en su extremo distal; a nivel de la base de las pectorales 1-3 espinas que pueden estar interconectadas por una membrana; la segunda aleta dorsal está ubicada muy atrás en el cuerpo y constituida por 8-9 radios blandos; aleta anal con 6-11 radios blandos; la línea lateral es poco aparente, pero presente; piel suave, sin escamas a menudo con filamentos y lengüetas dérmicas en cabeza y cuerpo (Caruso, 1981). Estos peces son de hábitos bentónicos, habitando fondos blandos del talud continental hasta por lo menos 1000 de profundidad. La familia incluye cuatro géneros aceptados como válidos, solo uno representado en el área. Incluye cuatro géneros aceptados como válidos, solo uno representado en el territorio chileno.

Género *Lophiodes* Goode & Bean, 1895

Caracteres distintivos del género según Caruso (1981) son la presencia de dos espinas articulares, una por delante y otra por detrás de la comisura mandibular; la cabeza y cuerpo solo moderadamente aplastados dorsoventralmente; las aberturas branquiales se extienden por detrás, debajo y hacia delante de la base de las aletas pectorales. La parte cefálica de la aleta dorsal adiposa está formada por tres espinas; la porción postcefálica de esta aleta es variable y puede presentar entre una a tres espinas, algunas de las cuales además pueden estar incrustadas en la piel; la segunda aleta dorsal de 8 radios, aleta anal de 6 radios; espinas esfenóticas internas bien desarrolladas, espinas esfenóticas externas reducidas , pequeña y redondeada; con una espina en el cuadrado, una espina subopercular, una o dos espinas interoperculares y una espina humeral; 19 vértebras totales. Se reconocen los siguientes grupos de especies:

- Grupo *mutilus*: la aleta dorsal espinosa con menos de seis espinas, por la ausencia de la cuarta espina, y la quinta y sexta reducida o embebida en la piel; las espinas esfenóticas internas son rectas no curvas; cresta supraorbital no elevada; área interorbital solo moderadamente cóncava (Caruso, 1981). Incluye la especie *Lophiodes mutilus* (Alcock, 1894), citada para el Pacífico sur oriental.

- Grupo *naresi*: la aleta dorsal espinosa con seis espinas; las espinas esfenóticas internas son recurvadas, no rectas; cresta suborbital elevada; área interorbital cóncava (Caruso, 1981). Incluye las especies *Lophiodes spilurus* (Garman, 1899) y *Lophiodes caulinaris* (Garman, 1899), citadas para el Pacífico sur oriental.

Clave para especies (modificado de Caruso 1981):

1.-La aleta dorsal espinosa con menos de VI espinas;……..... *Lophiodes mutilus* (Alcock, 1894)
-.- La aleta dorsal espinosa con VI espinas;…….……...…….2

2.- Piel suelta traslucida o trasparente; las espinas dorsales sin zarcillos dérmicos; la *esca* simple y en forma de un bulbo pigmentado, sin cirros y estructuras en forma de penacho;……
……...…... *Lophiodes spilurus* (Garman, 1899)
-.- Piel no suelta y no traslúcida; las espinas dorsales con zarcillos dérmicos; la *esca* con cirros, estructuras pedunculadas y *flaps* en forma de penacho;……..…*Lophiodes caulinaris* (Garman, 1899)

Lophiodes mutilus (Alcock, 1894)

Aleta dorsal con III espinas largas y separadas, ubicadas en la parte superior de la cabeza, I-II espinas a nivel de la base de las aletas pectorales y por detrás de esta una aleta dorsal de 8-9 radios; aleta anal 5 radios; pectorales 15-16 radios; dientes en general pequeños y depresibles, en tres series irregulares en ambas quijadas; en la sínfisis premaxilar en dos filas; a lo largo del premaxilar una fila única; a cada lado en el vómer dos dientes fijos; a lo largo de cada palatino una serie irregular de 5-6 dientes rígidos. Piel granulosa con filamentos a lo largo del borde del disco y lo lados de la región caudal; la primera y segunda espina dorsal son próximas entre sí; *esca* en forma de bulbo simple y pigmentado; la tercera espina nace detrás de la órbita ocular, es tan larga como el disco cefálico y dos veces la longitud de la segunda espina dorsal; la segunda parte de la dorsal espinosa (1-2 espinas) es muy rudimentaria y a menudo solo visible mediante disección; longitud total máxima hasta alrededor de 35 cm (Alcock, 1993, 1994). Especie batidemersal, localidad tipo: Golfo de Bengala; amplia distribución en rel Pacífico noroccidental; Sumatra, Japón, Taiwan, Filipinas, Pacífico suroccidental: Tasmania y Océano Indico: Ceylán y Colombo (Caruso, 1981); en el Pacífico

suroriental en el sector cordillera sumergida de Salas y Gómez, en las cercanías a las islas Desventuradas (Parin, 1991 a; Parin *et al., 1*997; Parin, 1991 a; Parin *et al., 1*997). También en montes submarinos asociados a la Cordillera de Nazca a 563-590 m de profundidad (Parin *et al*., 1997).

Lophiodes spilurus (Garman, 1899)
La aleta dorsal consiste en III espinas largas y separadas, ubicadas en la parte superior de la cabeza, III espinas más cortas y unidas por una membrana, ubicadas sobre la base de las aletas pectorales, y por detrás de ésta una sección de 8 radios; aleta anal 6 radios; aletas ventrales 6 radios; aletas pectorales 17 radios; aleta caudal 8 radios; la primera espina dorsal es larga y termina en una *esca* en forma de filamento simple; la segunda espina algo más corta que la primera y la tercera espina similar o más corta que la primera; solo una espina humeral con cúspide dirigida hacia atrás. Los dientes dispuestos en varias filas, los exteriores más grandes; tamaño irregular todos aciculares y depresibles; en el vómer un diente a cada lado y en cada palatino 4-5 dientes; con 2 espinas prenariales prominentes. Por detrás de las espinas orbitales otras 2 espinas postorbitales, también prominentes; en la parte dorsal de la cabeza varias espinas menores; en el borde externo del opérculo 2 espinas, de las cuales la más anterior está dirigida hacia adelante; piel suave con numerosos filamentos, más numerosos a lo largo de la línea lateral. Color café obscuro, marmolado dorsalmente, blanquecido en la parte ventral; las aletas de color obscuro con el borde distal blanco; aleta caudal con 3 a 4 series transversales de puntos blancos (Garman, 1899). Longitud total has alrededor de 30 cm. Especie batidemersal distribuida en el Pacífico oriental desde Baja California al norte de Perú (Caruso, 1981; Chirichigno & Cornejo, 2001). En el Pacífico suroriental en Chile: costa norte hasta Pichidangui (32°07'S) (Fuentes & Núñez, 1986; Pequeño, 1989; Robertson *et al*., 2017).

Lophiodes caulinaris (Garman, 1899)
La aleta dorsal consiste en III espinas largas y separadas, ubicadas en la parte superior de la cabeza, III espinas más cortas y unidas por una membrana, ubicadas sobre la base de las aletas pectorales, y por detrás de ésta una sección de 8 radios; la aleta anal 6 radios; aletas ventrales 6 radios; aletas pectorales 17-18 radios; aleta caudal 8 radios; primera espina dorsal larga, con *esca* provista de dos estructuras esféricas, oscuras y pedunculadas (como ojos de camarón); la segunda espina más corta y la tercera espina más larga que la primera; espinas humerales grandes, muy desarrolladas, por lo general ramificadas con 3 cúspides dirigidas hacia adelante; espinas esfenóticas internas bien desarrolladas, espinas esfenóticas externas vestigiales y representadas por un tubérculo; detrás de la tercera espina dorsal y a nivel de la base de las aletas pectorales un grupo de tres espinas dorsales menores unidas por una membrana baja; no alcanzan la aleta dorsal blanda. Piel suave con filamentos dispersos; a lo largo del borde del disco y a los lados de la región caudal con lengüetas dérmicas que pueden portar además filamentos. Coloración superior café marmolada, blanco en la parte ventral; las aletas obscuras con borde distal blanco; la aleta caudal con una serie transversal de seis puntos blancos (Garman, 1899; Caruso, 1995). Longitud total máxima hasta alrededor de 40 cm. Especie batidemersal de distribución restringida al Pacífico oriental desde el Golfo de California a Perú, Callao: 18°00´S/71°12´W (Garman, 1899; Caruso, 1981; Chirichigno & Cornejo, 2001) por lo que prácticamente alcanza hasta la zona de Arica: 18°20´S, en Chile.

Suborden Antennarioidei
Con aletas ventrales; las aletas pectorales muy musculosas y con apariencia de brazos; la aleta dorsal espinosa está formada por tres espinas separadas y ubicadas sobre la cabeza; la primera espina está transformada en el *illicium*, la segunda es más corta que la tercera; el origen de la segunda aleta dorsal por delante del origen de la aleta anal y por lo general inmediatamente posterior a la cabeza; el cuerpo

y cabeza por lo general sin escamas. Los adultos de vida mayoritariamente bentónica marina, salvo una especie asociada a sargazos flotantes en el Atlántico septentrional y una especie de aguas salobres y dulces del área australasiática. Incluye cuatro familias y en el área solo se registra una.

Familia Antennariidae

Cuerpo corto, alto globoso, levemente comprimido; boca grande, oblicua a vertical; dientes pequeños, villiformes; ojos pequeños de disposición lateral; abertura branquial pequeña y ubica por detrás y por sobre la base de la aleta pectoral; aleta dorsal representada por III espinas ubicadas muy adelante y separadas de la aleta dorsal blanda; la primera espina está libre de las otras espinas y en sus extremo presenta una *esca* bien desarrollada; las espinas II y III también están libres, son bien desarrolladas y cubiertas por piel gruesa; el lóbulo de la aleta pectoral es alargado y en forma de extremidad articulada; la piel lisa y espinulosa, frecuentemente con filamentos y lengüetas membranosas; coloración muy variable con puntos, rayas y franjas que le confieren un aspecto muy críptico y adecuado a su carácter de depredadores de emboscada. A partir de un análisis evolutivo basado en secuencias de ADN de los géneros y especies de Antennariidae, Arnold & Pietsch (2012) reordenan la nomenclatura taxonómica del grupo, lo cual particularmente en el caso de las aproximadamente 13 especies históricamente asignadas a *Antennarius* Daudin, 1913 ha significado revalidar algunos géneros y en algunos casos reubicar especies en los géneros *Antennatus* Schultz, 1957 y *Fowlerichthys* Barbour, 1941. Pietsch & Arnold (2020) y Zuberbühler (2021) entregan una visión completa de las especies de Antennariidae con aspectos sistemáticos, de ecología, distribución y comportamiento de las diversas especies.

Clave para géneros:

1.- Los cinco radios de las aletas ventrales están bifurcados; todos los radios de la segunda aleta dorsal, salvo los primeros dos o tres, están ramificados; con un ocelo basidorsal negro rodeado por un anillo anaranjado; el pedúnculo caudal bien aparente, su largo es igual o mayor a su altura;.……
……..……..……. *Fowlerichthys* Barbour, 1941
-.-Solo el último radio de las aletas ventrales es bifurcado; todos los radios de la segunda aleta dorsal son simples, salvo los 2 o 3 más posteriores que son bifurcados; sin ocelos; pedúnculo caudal inexistente o muy corto, su longitud muy inferior a la altura;……..……...…….……..2

2.- Con seudobranquias; entre los poros del sistema de la línea lateral áreas desprovistas de espínulas dérmicas; con pedúnculo caudal bien aparente pero corto; aleta dorsal y anal no unidas mediante una membrana a los radios caudales;…….…….....*Antennarius* Daudin, 1813
-.- Sin seudobranquias; sin áreas desprovistas de espínulas dérmicas entre los poros del sistema de la línea lateral; sin pedúnculo caudal por lo que los radios más posteriores de la aleta anal y dorsal se encuentran conectados mediante una membrana con los radios más externos de la aleta caudal;……..…….…….. *Antennatus* Schultz, 1957

Género *Antennarius* Daudin, 1813

Este género se caracteriza según Schultz (1957) por presentar una *esca* más o menos compleja y consistente en un manojo de tentáculos o una *esca* bulbosa con o sin tentáculos aparentes; todos los radios anales son ramificados, a excepción del primero que puede ser simple; los radios dorsales también simples, salvo los dos o tres más posteriores que son ramificados; en la aleta ventral solo el último radio es ramificado; todos los radios pectorales son simples; el pedúnculo caudal corto e indistinto o más largo y aparente. Además, Schultz (*op. cit*.) agrupa las especies, hasta este entonces conocidas, en los subgéneros *Antennarius* Daudin, 1813, *Fowlerichthys* Barbour, 1941 y

lumantennatus Schultz, 1957. Actualmente los dos primeros son aceptados como válidos y el tercero considerado sinónimo de *Lophiocharon* Whitley, 1933 (Irming, 2021), basado fundamentalmente en los resultados de secuenciación de ADN comunicados por Arnold & Pietsch (2012).

Sobre la base de estos mismos resultados Pietsch & Arnold (2020) redefinen el género *Antennarius* con las siguientes características: piel cubierta por espínulas dérmicas bifurcadas y densamente dispuestas; *illicium* sin espínulas, salvo su base; la segunda espina dorsal unida o no mediante una membrana a la cabeza; *esca* bien distinta; el lóbulo de la aleta pectoral esta anchamente unido al cuerpo; con endopterigoides, faringobranquial y epural; con seudobranquia; aleta dorsal 11-13 radios; anal 7-8 radios, todos bifurcados; con pedúnculo caudal; todos los radios caudales bifurcados; *illicium* y segunda espina dorsal muy cercanos entre sí, menos del 5% de los longitud estándar; la segunda y tercera espina dorsal pueden ser rectas o curvadas.

Antennarius randalli Allen, 1970
De la descripción original de Allen (1970) destacan los siguientes aspectos: aleta dorsal con 12-13 radios, de los cuales los dos o tres más posteriores son ramificados, los restantes simples; aleta anal 7 radios, todos ramificados; aletas pectorales 9 radios, todos simples; aletas ventrales I espina y 5 radios, todos simples; la segunda espina dorsal con una membrana que se extiende desde su extremo distal hasta la base de la tercera espina dorsal; color de fondo café amarillento con manchas y puntos variables, claros u obscuros; son sin embargo, característicos de la especie puntos blancos, dos de ellos en la aleta caudal (arriba y abajo), uno detrás del ojo, uno inmediatamente bajo la base del segundo radio de la aleta dorsal y otro sobre la base de la aleta pectoral; especie de tamaño muy pequeño con longitudes hasta alrededor de 20 mm. Especie demersal distribuida en torno a las Islas Cocos, Indonesia, Japón, Filipinas, sur de Nueva Guinea, este de Islas Hawái e Isla de Pascua (Allen, 1970; Pequeño, 1989; Randall & Cea, 2011).

Género *Antennatus* Schultz, 1957
Schultz (1957) establece este género para especies con una *esca* poco diferenciada y en forma de una prolongación delgada en forma de tentáculo en el extremo distal del *illicium*; cabeza, cuerpo y basalmente las aletas se encuentran densamente cubiertos por espículas; sin pedúnculo caudal aparente y la aleta dorsal y anales unidas por una membrana a la base de la aleta caudal; todos los radios de la dorsal blanda y las aletas ventrales son simples. La reordenación de géneros y especies derivada del análisis molecular de Arnold & Pietsch (2012) señala que los únicos caracteres que diferencian efectivamente a *Antennatus* de *Antennarius* son: ausencia de pseudobranchias, ausencia de pequeñas áreas desprovistas de espínulas dérmicas entre los poros del sistema de la línea lateral (Pietsch & Grobecker, 1987); sin pedúnculo caudal, los radios más posteriores de la aleta anal y dorsal se encuentran conectados mediante una membrana con los radios más externos de la aleta caudal; la segunda espina dorsal no unida mediante una membrana a la base de la tercera espina dorsal.

Clave para especies:

1.- *Esca* con un mechón de filamentos finos y más cortos que el diámetro del ojo; la región ventral con manchas negras y/u obscuras, muy aparentes; en el resto de cuerpo y cabeza manchas de tamaño menor y más difusas;…...……..……..……..…….*Antennatus coccineus* (Lesson, 1831)
-.- *Esca* con filamentos finos y largos, más largos que el diámetro del ojo; cuerpo y cabeza con muchas manchas oscuras, difusas y pequeñas;……. *Antennatus sanguineus* (Gill, 1863)

Antennatus coccineus (Lesson, 1831)
Aleta dorsal con 12-13 radios, de los cuales los dos o tres más posteriores son ramificados, los restantes simples; aleta anal 7 radios, todos ramificados; aletas pectorales 11-12 radios, todos simples; aletas ventrales I espina y 5 radios, solo el último radio está dividido; aleta caudal 9 radios; la segunda espina dorsal no unida con una membrana que se extiende desde su extremo distal hasta la base de la tercera espina dorsal. Color de fondo es variable, desde amarillo, rojo a café claro; con manchas obscuras pequeñas sobre cabeza, cuerpo y aleta dorsal; longitud total hasta 130 mm. (Pietsch & Grobecker, 1987). Especie demersal de amplia distribución en el Mar Rojo, Indo-Pacífico y África oriental. En Chile: Isla de Pascua e islas Desventuradas (Pequeño, 1989; Randall & Cea, 2011; Dyer & Westneat, 2010; Arnold & Pietsch, 2012).

Antennatus sanguineus (Gill, 1863) (= *Antennarius moai* Allen, 1970)
Aleta dorsal con 13 radios, de los cuales los dos o tres más posteriores son ramificados, los restantes simples; aleta anal 7-8 radios, todos ramificados; aletas pectorales 11-12 radios, todos simples; aletas ventrales I espina y 5 radios, solo el último es dividido; aleta caudal 9 radios; la segunda espina dorsal no unida con una membrana que se extiende desde su extremo distal hasta la base de la tercera espina dorsal. Color de fondo amarillo, café o rojo; en la región ventral manchas negras y/o obscuras, algo menores al diámetro ocular, pero notablemente mayores a las manchas obscuras dispuestas en otras partes del cuerpo, cabeza, cuerpo y aleta dorsal; longitud total hasta 80 mm. (Pietsch & Grobecker, 1987). Especie demersal distribuida en el Pacífico oriental desde el California: Cabo San Lucas, Golfo de California, Costa Rica, México, Galápagos, Ecuador, Colombia y Perú (Schultz, 1957; Chirichigno & Cornejo, 2001). En Chile: Islas Desventuradas e Isla de Pascua (Dyer & Westneat 2010).

Género *Fowlerichthys* Barbour, 1941
Este género es descrito en forma incompleta por Barbour (1941), por lo que fue considerado como subgénero de *Antennarius* por Schultz (1957), Pietsch (1984), Senou (2002), Manilo & Bogorodsky (2003), Mejía Ladino *et al*. (2007). Su validez genérica es reestablecida por Arnold & Pietsch (2012). El género incluye cinco especies caracterizadas por la siguiente combinación de caracteres: uno a tres ocelos de pigmentación obscura en los flancos del cuerpo; el *illicium* aproximadamente igual de largo que la segunda espina dorsal; la *esca* sin puntos pigmentarios y en forma de un manojo de filamentos finos y un apéndice simple y de forma ovalada; radios dorsales 12–14 (por lo general 13); radios pectorales 11–14 (por lo general 12 o 13); los cinco radios ventrales son bifurcados; radios anales 7–10 (por lo general 8), todos bifurcados; vertebras totales 20 (Schultz, 1957; Pietsch & Grobecker, 1987; Arnold & Pietsch, 2012).

Fowlerichthys avalonis (Jordan & Starks, 1907)
Aleta dorsal blanda 12-14 radios, aleta anal 8-9 radios, todos divididos, aletas pectorales 11-13 radios, aletas ventrales I espina y 5 radios, todos los radios divididos. El cuerpo y cabeza con manchas de color café y negruzco, difusas especialmente en la región ventral; la parte superior de las pectorales con numerosas manchas difusas obscuras; las aletas impares oscuras con manchas difusas; en la parte posterior superior del cuerpo, incluyendo la región basal de la aleta dorsal a nivel de los radios 9-12 un ocelo característico de color negro, rodeado por un anillo de color anaranjado; su diámetro ≥ 2 veces el diámetro del ojo; longitud total hasta alrededor de 300 mm. (Pietsch & Grobecker, 1987; Mejía-Ladino *et al*., 2007; Sielfeld, 2010). Especie demersal distribuida en el Pacífico oriental desde el Golfo de California (Miller & Lea, 1972) hasta el norte de Chile, Iquique: 20°12´S/70°20´W (Sielfeld, 2010). También Colombia, Ecuador y Perú: Pisco (Chirichigno & Cornejo, 2001).

Suborden Chaunacoidei

Cuerpo globoso; boca oblicua; piel de cuerpo y cabeza cubierta por pequeños dentículos espinosos; de las espinas dorsales solo está presente el *illicium* ubicado en la parte anterior de la cabeza; otras dos espinas son vestigiales, embebidas en la piel y no perceptibles exteriormente; la abertura branquial está ubicada muy por encima y detrás de la base de la aleta pectoral. Solo una familia.

Familia Chaunacidae

Caracteres diagnósticos son según Caruso (2000) los siguientes: cuerpo redondeado, globoso, levemente comprimido, cubierto por piel suelta y fláccida; la cabeza muy grande, con canales del sistema de la línea lateral muy prominentes; ojos de disposición lateral; boca grande oblicua a vertical con dientes pequeños, agudos y esbeltos. Dorsal espinosa representada por una sola espina visible, que conforma el sistema de pesca (*illicium*) que se encuentra justo detrás del hocico, por delante de una depresión que puede alojar el *illicium* replegado; la *esca* consiste en un conjunto de pequeños filamentos dispuestos estrechamente entre sí; por detrás de la primera espina otras 2 espinas dorsales cefálicas vestigiales, no externamente visibles y sumidas en la piel y musculatura; espinas dorsales postcefálicas ausentes. Aletas pectorales angostas con 10- 15 radios; piel densamente cubierta por pequeñas escamas espiniformes; el sistema de la línea lateral es simple en el cuerpo y muy ramificado en la región cefálica. Coloración general rosada o anaranjada; tamaño máximo hasta alrededor de 30 cm. Incluye dos géneros: *Chaunacops* Garman, 1899 y *Chaunax* Lowe, 1846. Caruso (1989 a) crea el género *Bathychaunax* Caruso, 1989 que actualmente es considerado sinónimo de *Chaunacops* Garman, 1899 (ver: Caruso *et al*., 2006).

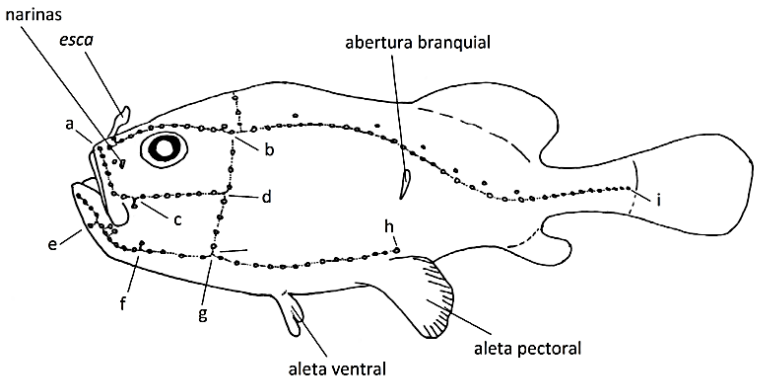


Figura 30: Nomenclatura del sistema de canales de la línea lateral en Chaunacidae según Caruso (1989): a-b: supraorbital; c-d: infraorbital; e-f: mandibular; f-g: hiomandibular; g-f: subopercular; a-c: premaxilar; b-b: supratemporal; d-g: preopercular inferior; b-d: preopercular superior; e-e_1: mental superior; e-e_2: mental inferior.

Clave para géneros:

1.- Poros supraorbitales 10-13; poros pectorales 13-15; línea lateral 29-42 escamas; el cuerpo con manchas oscuras de tamaño más o menos similar a los ojos;…….…… *Chaunax* Lowe, 1846

-.- Poros supraorbitales 9; poros pectorales 3; línea lateral 17-21 escamas; sin manchas claramente definidas, coloración uniformes roja o negra;…..…….. *Chaunacops* Garman, 1899

Género *Chaunacops* Garman, 1899

Con 9 poros supraorbitales, 3 poros pectorales, 1 poro preopercular superior, 2 poros preoperculares inferiores 2; línea lateral de 17-21 escamas; radios anales 5-6 (por lo general 6), ancho interesfenótico 22,2-26,9% de la longitud estándar, los dentículos dérmicos ampliamente espaciados entre sí. Este género incluye cuatro especies: *Ch. coloratus* (Garman, 1899) del Pacífico norte frente a California y en la fractura de Cocos, y en el Océano Indico frente a Australia a profundidades de 1250-1790 m (Caruso, 1989; Lundsten et al, 2012); *Ch. melanostomus* (Caruso, 1989 a) de la costa occidental de Australia entre 700-1700 m de profundidad (Bray, 2020 a); *Ch. roseus* (Barbour, 1941) del Atlántico norte y Mar Caribe en profundidades de 1023-2200 m (Caruso 1989 b); *Ch. spinosus* Ho & McGrowther, 2015 del sureste de Australia en el Mar de Tasmania y la falla de Lord Howe (Bray, 2020 b). Este género no ha sido citado para el Pacífico sur oriental. Sin embargo, las recientes filmaciones submarinas realizadas por el Schmidt Ocean Institute en las cordilleras submarinas de Nazca y Sala & Gómez dan cuenta de la presencia de una o más especies del género en esos sectores, entre ellas probablemente *Chaunacops coloratus* (Garman, 1899).

Género *Chaunax* Lowe, 1846

Las características diagnósticas del género han sido detalladas por Caruso (1989 a y b), destacando los siguientes aspectos: poros supraorbitales 10-13, aletas pectorales 10-13 radios, preoperculares superiores 2-4, preoperculares inferiores 3-5, línea lateral representada por 29-42 escamas, radios anales 6-7 (por lo general 7), ancho interesfenótico 15,2-22,8% de la longitud estándar; los dentículos dérmicos muy contiguos. Una especie en el Pacífico sur oriental. De acuerdo con la misma fuente, el género *Chaunacops* Garman, 1899 difiere por la siguiente combinación de caracteres: poros supraorbitales 9, pectorales 3, preoperculares superiores 1, preoperculares inferiores 2, línea lateral 17-21, radios anales 5-6 (por lo general 6), ancho interesfenótico 22,2-26,9% de la longitud estándar, los dentículos dérmicos ampliamente espaciados entre sí. Sin especies en el Pacífico sur oriental.

Chaunax latipunctatus Le Danois, 1984

La aleta dorsal está conformada por tres espinas y una aleta dorsal blanda; la primera espina porta el *illicium*, la segunda espina es pequeñas, cercana a la base del *illicium* y está inmersa en la piel y la tercera espina también ubicada bajo la piel, alrededor de la mitad entre la boca y el origen de la aleta dorsal blanda; aleta dorsal blanda de 11-12 radios; aleta anal 5-6 radios; aletas pectorales 13 radios; aletas ventrales 5 radios; aleta caudal truncada o redondeada de 9 radios principales. Poros pectorales 13-15 (14), supraorbitales 12-16, preoperculares superiores 2-4 (3), preoperculares inferiores 2-5 (3-4), premaxilares 6-9 (8), infraorbital 6-8 (7), serie hiomandibular 4-65 (5), serie pectoral 12-16 (13-15), línea lateral 33-45 (36-37); la curvatura dorsal es muy marcada especialmente en la parte media entre *illicium* y la dorsal blanda, y que cubre la tercera espina dorsal. Coloración característica, con manchas obscuras más o menos redondas sobre dorso y flancos de cabeza y cuerpo, de tamaño inferior al diámetro ocular; la longitud máxima conocida para individuos maduros es de 135 mm (extracto de: Le Danois, 1984; Ho & Shao, 2010). Especie demersal; distribución restringida al Pacífico sur oriental en torno a la cordillera sumergida de Salas y Gómez, en los 25°46'S, 88°27'W - 99°39'W en las cercanías a la isla Salas y Gómez e islas Desventuradas (Le Danois, 1984; Pietsch *et al.,* 1986; Parin, 1991a; Parin *et al*., 1997); 24°-26°S/88°-100°W (Ho & Shao, 2010).

Suborden Ogcocephaloidei

El cuerpo y cabeza aplastados dorsoventralmente; boca horizontal; piel cubierta por tubérculos dérmicos multiespinosos, entre ellos tubérculos pequeños y simples; con aletas ventrales; el *illicium* es corto, ubicado en la parte anterior de la cabeza, y en estado de reposo se repliega en una cavidad illicial; por

detrás de ésta una segunda espina dorsal vestigial; sin tercera espina dorsal; la aleta anal muy corta con 3-4 radios; segunda aleta dorsal pequeña, formada por 1-6 radios. Solo una familia.

Familia Ogcocephalidae

Cabeza y cuerpo dorsoventralmente aplastados, formando un disco de forma circular o triangular; solo una espina dorsal cefálica (*illicium*) corta y alojada en una cavidad inmediatamente sobre la boca; la *esca* bien aparente y puede ser extendida por delante de la boca; la boca pequeña, terminal o inferior, en algunos casos con un rostro, desde corto hasta proyectado como cuerno. Dientes muy pequeños, dispuestos en parches o bandas en ambas quijadas; ojos de tamaño moderado; aberturas branquiales pequeñas y ubicadas por detrás de la base de cada aleta pectoral; aleta dorsal blanda con 4-7 radios cortos; la aleta se ubica muy atrás, aproximadamente en la mitad entre el disco y la aleta caudal; aleta anal de 3-4 radios; aletas pectorales de inserción lateral y con apariencia de brazos; aletas ventrales cortas implantadas ventralmente por delante de las pectorales. Las escamas están fuertemente modificadas en una especie de conos, en algunos casos provistos de espinas y/o de superficie granular, que en conjunto dan origen a una especie de armadura; las escamas de la parte ventral en algunas especies son muy pequeñas y en forma de espículas dispuestas densamente; los bordes del disco, lados del cuerpo y cola pueden presentar además filamentos dérmicos.

Branquiespinas pequeñas y reducidas, pero presentes en los arcos 1,2 y 3; el iris de algunas especies tiene opérculos pupilares, una especie de lóbulo que permite reducir el tamaño de la pupila y le da forma irregular; el sistema de la línea lateral puede ser completo, caso en el cual los poros se extienden en serie continua de la región postorbital hacia atrás sobre la cara dorsal del disco para luego curvarse hacia abajo en algún sector posterior a las aberturas branquiales y de ahí hasta la base de la aleta caudal. El sistema de la línea lateral se considera incompleto cuando no hay conexión entre la parte anterior y la parte posterior restringida a la región caudal coloración variable, a menudo de color rojo, anaranjado y rosado (extractos de Bradburry, 1967,1986, 2002). La familia reúne alrededor de 10 géneros.

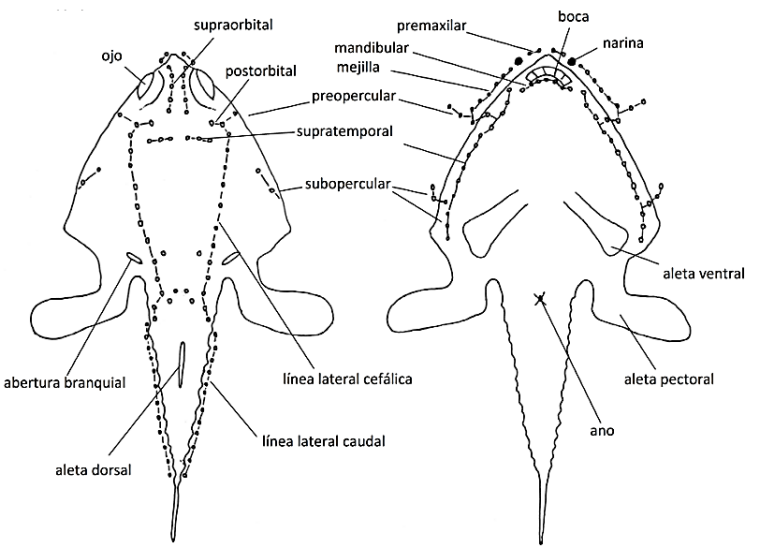


Figura 31: Nomenclatura del sistema de canales de la línea lateral y principales estructuras anatómicas de Ogcocephalidae basado en Bradburry (1967).

Clave para géneros:

1.- Con una espina subopercular de desarrollo variable a cada lado y que terminan en 4 o 5 espinas; el rostro de desarrollo variable en forma de un alero de borde espinoso y ubicado por encima de la *esca*;……2
-.-Sin espinas suboperculares, o si presentes, de poco desarrollo y sin espinas terminales; el rostro más o menos cónico de desarrollo variable;…….……..…..3

2.- Escamas de cuerpo y cabeza en forma de tubérculos más o menos piramidales con 8-14 aristas que salen de la espina central; el borde libre de la quijada superior es recto y sin escotadura a nivel de la sínfisis; espinas suboperculares grandes y alargadas;…..……. *Dibranchus* Peters, 1876
-.- Escamas del cuerpo y cabeza en forma de tubérculos, con espinas muy modificadas; el borde libre de la quijada superior con una escotadura a nivel de la sínfisis; espinas suboperculares cortas y romas, con espinas terminales;……..…… *Solocisquama* Bradbury, 1999

3.- Sin opérculo pupilar; la parte inferior de la región caudal está densamente cubierta por pequeñas espículas y a cada lado de la línea media ventral por detrás del ano, una fila de alrededor de 5 escamas mayores y coniformes;…...……...……....*Zalieutes* Jordan & Evermann, 1896
-.- Con opérculo pupilar; la parte inferior de la región caudal está densamente cubierta por pequeñas espículas; solo a lo largo de la línea media ventral por detrás del ano pueden presentarse algunas escamas mayores coniformes;……...…….....…*Ogcocephalus* Fischer, 1813

Género *Dibranchus* Peters, 1876
Sin opérculo pupilar; con solo dos branquias, el primer y cuarto arco branquial carecen de láminas branquiales (hemi y holobranquias); las aberturas branquiales son pequeñas, anteriores a la base de las aletas pectorales ubicadas en la parte superior del disco; escamas en forma de tubérculos, no escudos; los huesos frontales modificados de modo de presentar una hendidura media para alojar el *illicium.* El *illicium* está conformado por un hueso pterigóforo alargado y en su extremo distal el hueso illicial, el cual no presenta un proceso dorsal y largo, pero presenta a cada lado un proceso lateral, los que además están perforados por un amplio foramen; la línea lateral caudal se inicia por detrás del ano; por delante de este no hay órganos de la línea lateral (Goode & Bean, 1895; Bradburry, 1999).

Clave para especies (según Bradburry, 1999):

1.- El paladar con dientes; piel de cabeza y cuerpo con tubérculos pequeños y dotados de pequeñas espinas;…….….. *Dibranchus spinosus* (Garman, 1899)
-.- El paladar sin dientes; piel de cabeza y cuerpo con tubérculos muy pequeños que le confieren un aspecto aterciolepado;…….……..……. *Dibranchus velutinus* Bradburry, 1999

Dibranchus spinosus (Garman, 1899) (= *Dibranchus alberti* Nuñez, 1967)
Aleta dorsal 4-9 radios, aletas pectorales 11-14 radios; vértebras 18-20 (Bradburry, 1999). Especie bentodemersal distribuida en el Pacífico oriental desde Baja California hasta Chile: en la costa norte hasta los 20°47'S (Bussing. 1965; Núñez, 1967; Bradbury, 1967, 1999, 2003; Kong & Meléndez, 1991; Sielfeld & Vargas, 1996; Pequeño, 1997; Acuña *et al.,* 2005; Cruz-Acevedo *et al*., 2017); en Perú: 03°12´S/81°29´W a 07°45´S/81°23´W a 125-800 m de profundidad (Chirichigno & Cornejo, 2001).

Dibranchus velutinus Bradburry, 1999
Aleta dorsal 6 radios, aletas pectorales 14 radios, vértebras 19 (Bradburry, 1999). Especie bentodemersal solo conocida a la fecha por el holotipo de la especie capturada frente a Perú: 04°59´S/81°25´W, a una profundidad estimada de 450-550 m (Bradburry, 1999). Probablemente también corresponde a esta especie *Dibranchus* sp. citada por Chirichigno & Cornejo (2001) para 07°S-17°30´S y 71°51´W, lo que hace muy posible su presencia en el extremo más septentrional de Chile frente a Arica.

Género *Solocisquama* Bradbury, 1999
Con solo dos arcos branquiales, el primer y cuarto arco branquial carecen de láminas branquiales (hemi y holobranquias); las aberturas branquiales son pequeñas, anteriores a la base de las aletas pectorales, ubicadas en la parte superior del disco; escamas en forma de tubérculos, no escudos; con espinas muy modificadas. El *illicium* de conformación muy parecida a *Dibranchus*, pero los procesos laterales del hueso illicial no presentan un foramen; la línea lateral caudal se inicia por detrás del ano, por delante de este no hay órganos de la línea lateral; el borde libre de la quijada superior con una escotadura a nivel de la sínfisis (Bradburry, 1999). El género presenta tres especies: *S. erythrina* (Gilbert, 1905) distribuida en torno a Hawái, *S. stellulata* (Gilbert, 1905) de Hawái, Filipinas, China, océano Indico frente a África y *S. carinata* Bradburry, 1999, única especie conocida para el Pacífico suroriental.

Solocisquama carinata Bradbury, 1999
Aleta dorsal 6-7 radios, aleta anal 4 radios, aletas pectorales 13-16 radios, aletas caudales 9 radios; 18 vértebras. Esta especie solo es conocida por su holotipo proveniente de un ambiente bentodemersal asociado a montes submarinos de la cordillera submarina de Sala y Gómez: 25°08,2´S/99°25´W, a 750-800 m de profundidad (Parin *et al*., 1997; Bradburry, 1999).

Género *Ogcocephalus* Fischer, 1813
Con opérculo pupilar; con dos arcos branquiales y otro solo parcialmente con láminas branquiales; los huesos frontales con un tubo para alojar el *illicium*; el hueso illicial con un proceso lobular a cada lado, no perforados como es el caso de *Dibranchus*; la piel con escamas en forma de tubérculos y escudos; las espinas terminales de los escudos suboperculares no son más desarrollados que aquellas de los escudos adyacentes; el sistema de la línea lateral es de tipo completo; con dientes en ambas quijadas, lengua, palatinos y vómer (Bradburry, 1967). El género incluye alrededor de trece especies, solo una en el Pacífico sur oriental.

Ogcocephalus darwini Hubbs, 1958
Los labios de color rojo muy característico. Distribución desde Panamá a Perú, Puerto Pizarro: 03°30´S/80°23´W y Mancora: 04°06´S/81°03´W, especie bentonerítica, a 110 m de profundidad (Chirichigno & Cornejo, 2001); Galápagos (Bradburry, 1967). Sin registros en el extremo norte de Chile.

Género *Zalieutes* Jordan & Evermann, 1896
Sin opérculo pupilar; con dos arcos branquiales y otro solo parcialmente con láminas branquiales; el disco de forma más bien circular que triangular; sistema de la línea lateral de tipo completo. Con dientes en ambas quijadas, lengua, palatinos y vómer; los huesos frontales están modificados de modo de formar un tubo que aloja el *illicium*; el hueso illiacal presenta una porción media gruesa con su base perforada a ambos lados por un gran foramen (Bradburry, 1967). Solo una especie ha sido reportada para territorio chileno.

Zalieutes elater (Jordan & Gilbert, 1882)
Especie nerítica bentónica de distribución documentada entre Punta Concepción (EE. UU.), Golfo de California (México) a Paita (Perú): 05°05´S/81°07´W, en profundidades de 72-175 m (Chirichigno & Cornejo, 2001). Esta especie no ha sido reportada para territorio chileno, sin embargo, es posible su presencia ocasional en el extremo más septentrional del país en torno al puerto de Arica.

Suborden Ceratioidei
Sin aletas ventrales; nunca con escamas, aun cuando pueden presentarse otros tipos de estructuras epidérmicas tales como espinas y placas; solo las hembras presentan un *illicium*, en cuyo extremo distal normalmente hay un órgano productor de luz; dimorfismo sexual muy acentuado, donde los machos son muy pequeños y a menudo de vida parasítica a expensa de las hembras; reúne especie de vida fundamentalmente batipelágica a profundidades de 1500 a 200 m; las larvas son epipelágicas. Incluye once familias, de las cuales siete han sido reportadas para el área: Melanocetidae, Himantolophidae, Oneirodidae, Thaumatichthyidae, Gigantactinidae, Linophrynidae, Ceratiidae y Centrophrynidae.

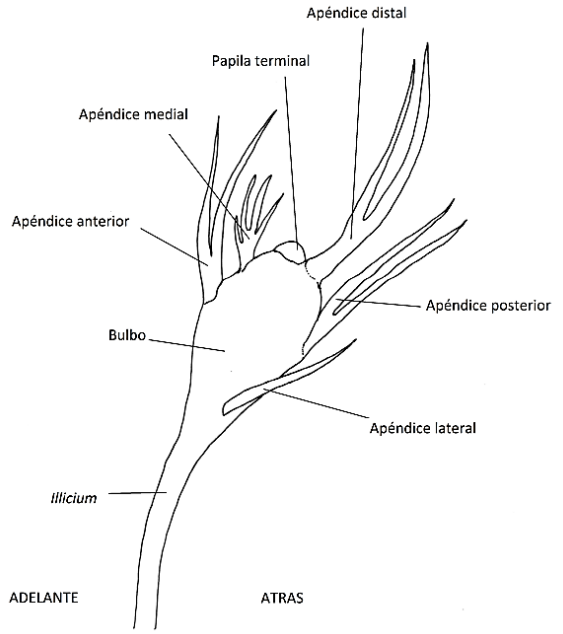


Figura 32: Estructuras básicas de la esca de los representantes del orden Ceratioidei.

Clave para familias:

1.- Aleta dorsal blanda de 12-17 radios;……..……..……..Melanocetidae
-.- Aleta dorsal blanda con 10 o menos radios;…...…….……...…..….2

2.- Forma de cuerpo y cabeza alargada; el pedúnculo caudal largo, mayor al 20% de la longitud estándar; el *illicium* nace en el extremo del rostro;…….....……...……..…….Gigantactinidae
-.- Forma de cabeza y cuerpo alto y corto; pedúnculo caudal de longitud mucho menor; el *illicium* nace detrás del extremo del hocico, sobre o por delante de los ojos;……...…...……. 3

3.- Con 2 o 3 carúnculas dérmicas y bulbosas en la línea dorsal media por delante de la aleta dorsal blanda;……..…….…….…….Ceratiidae
-.- sin carúnculas bulbosas por delante de la aleta dorsal blanda;……..…4

4.- Cuerpo y cabeza con espinas dérmicas grandes, cada una con una espina medial;….Himantolophidae
-.- Piel desnuda y lisa, o solo con espínulas muy pequeñas;…….……...…….5

5.- La piel con espínulas pequeñas; ……...……..…..……Centrophrynidae
-.- Piel lisa, sin espínulas;……..……..……..6

6.- Radios branquiostegales 4-5; aleta dorsal con 2-4 radios (por lo general 3), anal 2-4 radios (por lo general 3);……..…..…….….Linophrynidae
-.- Radios branquiostegales 6; aleta dorsal con 4-7 radios, aleta anal con 4-6 radios;…….……...…….7

7.- Ambas quijadas de igual largo; los premaxilares algo protráctiles;……..……...…Oneirodidae
-.- Los premaxilares muy protráctiles, alcanzando muy por delante de la quijada inferior y fijos a la cabeza mediante una membrana;….……..…..…Thaumatichthyidae

Familia Centrophrynidae
La identidad de esta familia se respalda principalmente en sus características óseas, descritas en detalle por Regan & Trewavas (1932), Bertelsen (1951) y Pietsch (1972 a) entre las que destacan la presencia de parietales, epipterofenoides, hiomandibular de doble cabeza, dos hipohiales, 6 radios branquiostegales, entre otros. Las larvas y los juveniles de ambos géneros presentan una pequeña barbilla hioidal digitiforme (Regan & Trewavas, *op. cit*.), característica solo compartida con representantes del género *Linophryne* Collett, 1886 (Fam. Linophrynidae). Además, las hembras metamórficas se distinguen de aquellas de otras familias de peces ceratoideos por presentar un solo ovario y de forma ovalada, mientras en otras especies este siempre es pareado (Pietsch, 1972a). La familia solo está integrada por una especie: *Centrophryne spinulosa* Regan & Trewavas, 1932.

Género *Centrophryne* Regan & Trewavas, 1932
Incluye solo una especie. Regan & Trewavas (1932) incluyen además a *Centrophryne gladisfenae* (Beebe, 1932), especie descrita originariamente como *Dolopichthys gladisfenae* Beebe, 1932, y para la cual Bertelsen (1951) crea el género *Spiniphryne*, en el cual está actualmente incluida.

Centrophryne spinulosa Regan & Trewavas, 1932
Subopérculo con una espina en su borde anterior; las espinas del cuadrado y articular muy pequeñas; angular y preopérculo sin espinas; ambas quijadas iguales, inferior no sobresaliente; en la sínfisis dentaria una espina sinfisial; piel con numerosas espínulas dérmicas; 6 radios branquiostegales; sin ciegos pilóricos; los machos de vida aparentemente libre y no parasitaria; coloración de adultos negro a café rojizo obscuro (extractado de Bertelsen, 1983; Pietsch, 1972, 2005). Longitud total conocida hasta alrededor de 25 cm. Distribución en los océanos Atlántico, Índico y Pacífico entre los 30°N y los 25°S. Parin *et al*. (1973) han reportado esta especie para los 08°07´S/80°51´W, frente a Perú, por lo que su eventual presencia frente al extremo norte de Chile no es descartable.

Familia Melanocetidae
Hembras con cuerpo corto, alto y globoso; *illicium* de ubicación suprarostral, corto, su longitud es menor al 70% de la cabeza+cuerpo; *esca* bioluminiscente, sin filamentos y/o apéndices; boca grande, vertical con dientes grandes, desiguales, agudos y depresibles; sin espinas esfenóticas; piel de las

hembras lisa, espinulosa en los machos; machos pequeños; aleta dorsal 12-17 radios, aleta anal 3-5 radios, caudal 9 radios, 6 de ellos bifurcados; sin aletas ventrales; coloración negra o café muy obscuro, la parte distal de la *esca* es blanca; longitud total hasta alrededor de 12 cm (extractado de Regan, 1926; Pietsch, 2020). La familia incluye especies correspondientes a un único género: *Melanocetus* Günther, 1864.

Género *Melanocetus* Günther, 1864
Las características del género son las descritas para la familia, siendo los caracteres más relevantes para fines taxonómicos e identificación de especies la longitud relativa del *illicium*, la estructura de la *esca* y el número, así también la longitud de los dientes de la quijada inferior (Bertelsen, 1951; Pietsch & Van Duzer, 1980; Pietsch, 2009). Este género presenta 11 especies nominales de las cuales Pietsch & Van Duzer (1980) reconocen como válidas a cuatro especies: *M. johnsonii, M. murrayi, M. niger, M. polyactis*, y agrega como nueva especie a *M. eustalus* del Pacífico oriental frente a Mazatlán, México. Orlov *et al*., 2015 hace mención además de *M. rossi*, especie descrita por Balushkin & Federov (1981) para el Mar de Ross, Antártida. Pietsch (2009) considera que por la similitud de *M. rossi* con *M. johnsonii* se trataría de una misma especie. Para el Pacífico sur oriental frente a Perú y Chile se señalan tres especies, dos de ellas capturadas en territorio marítimo de Chile.

Clave para especies (basado en Regan, 1926 y Pietsch & Van Duzer, 1980):

1.- El bulbo de la *esca* con una o más crestas; dientes fuertes, el más largo casi igual a la longitud interorbital;……..……..……..……2
-.- El bulbo de la *esca* sin cresta; dientes menores, el más largo aproximadamente igual a la mitad de la longitud interorbital;……...……3

2.- *Esca* con una cresta posterior y frecuentemente otra anterior; la cresta posterior pigmentada de negro; longitud del *illicium* mayor a 30% de la longitud estándar;……
……..…..……*Melanocetus johnsonii* Günther, 1864
-.- *Esca* con una cresta mediana no pigmentada; longitud del *illicium* menor a 30% de la longitud estándar;……..…..…..*Melanocetus rossii* Balushkin & Federov, 1981

3.- Quijada inferior con 37-57 dientes; *esca* con una prolongación distal corta y redondeada; el *illicium* cuando replegado hacia atrás no alcanza el origen de la aleta dorsal;……..…
……..……..*Melanocetus niger* Regan, 1925
-.- Quijada inferior con 58-90 dientes; la *esca* con una prolongación distal cónica; el *illicium* cuando replegado hacia atrás alcanza el origen de la aleta dorsal;……...…
……..*Melanocetus polyactis* Regan, 1925

Melanocetus johnsonii Günther, 1864
Aleta dorsal con 13-17 radios (por lo general 14-15); aleta anal 3-5 radios (por lo general 4); aletas pectorales 17-23 radios (por lo general 19); longitud del *illicium* 32,4-60,8% de la longitud estándar, el diente inferior más largo igual a 8,4-25,0% de la longitud estándar; *esca* termina distalmente en forma de cono con su extremo pigmentado; el bulbo presenta una cresta posterior muy pigmentada, y ocasionalmente otra cresta anterior; longitud estándar, hasta alrededor de 120 mm (Pietsch & Van Duzer, 1980). Especie batipelágica; circumglobal en aguas tropicales a frías. Chile: aguas frente a la costa norte y central (Parin, 1969; Parin *et al.,* 1973; Pietsch & Van Duzer, 1980; Parin *et al.,* 1981; Pequeño, 1989; Kong & Meléndez, 1991; Meléndez *et al*., 1993; Acuña *et al.,* 2005; Reyes

& Hüne, 2012; Robertson *et al*.; 2017); Antártica: Mar de Ross: 75°13,9-14,4´S/175°05,2-20,4´W (Orlov *et al*., 2015).

Melanocetus niger Regan, 1925
Aleta dorsal 14-15 radios; aleta anal 5 radios; aletas pectorales 18-21 radios; longitud del *illicium* 29,8-38,8% de la longitud estándar, el diente inferior más largo igual a 6,9-10,5% de la longitud estándar; en total 37-57 dientes en la quijada inferior; *esca* sin cresta, el bulbo con una proyección distal de forma anchamente cónica con su ápice redondeado o agudo; su extremo distal pigmentado; longitud estándar hasta alrededor de 120 mm (Pietsch & Van Duzer, 1980). Especie batipelágica; Pacífico oriental, frente al centro y norte de Chile (Parin, 1969; Parin *et al.,* 1973; Pietsch & Van Duzer, 1980; Parin *et al.,* 1981; Pequeño 1989). Perú: 07°45´S/81°23´W a 12°33´S/78°36´W, de 680 a 2000 m de profundidad (Chirichigno & Cornejo, 2001).

Melanocetus polyactis Regan, 1925
Aleta dorsal 14-17 radios; aleta anal 4-5 radios (por lo general 4); aletas pectorales 17-22 radios (por lo general 19); longitud del *illicium* 34,6-56,0% de la longitud estándar, el diente inferior más largo igual a 9,3-13,1% de la longitud estándar; en total 58-90 dientes en la quijada inferior; *esca* sin cresta, el bulbo con una proyección distal de forma cónica, por lo general constreñida en su base, tan larga o más larga que el bulbo y en algunos casos con su extremo distal pigmentado; longitud estándar hasta alrededor de 120 mm (Pietsch & Van Duzer, 1980). Distribución en el Pacífico oriental tropical entre los 10°N y los 13°78°W en Perú; especie batipelágica, de 1000 o más metros de profundidad (Chirichigno & Cornejo, 2001). No existen registros para territorio chileno, siendo probable su presencia en el extremo norte del país.

Melanocetus rossi Balushkin & Fedorov, 1981
Aleta dorsal 14 radios; aleta anal 5 radios; aletas pectorales 20 radios; longitud del *illicium* 29,2% de la longitud estándar; el diente inferior más largo igual a 8,6% de la longitud estándar; el bulbo de la *esca* con una cresta medial no pigmentada; sin cresta posterior ni cresta anterior (Balushkin & Federov, 1981; Pietsch, 1990). Esta especie solo es conocida por el holotipo del Mar de Ross: 74°46´S/177°35´W, de 118 mm longitud estándar. Según Pietsch (2009) es muy semejante a *M. johnsonii* y eventualmente será sinónimo de esta especie.

Familia Himantolophidae
Cuerpo de las hembras corto, alto y globoso; el *illicium* es relativamente corto, con una longitud que puede variar entre menos que la longitud de la cabeza hasta la longitud de cabeza+cuerpo; la *esca* es prominente y bioluminiscente; hocico y mentón romos, por lo general cubiertos por pequeñas papilas redondeadas; con espina esfenótica; la piel de cabeza con placas óseas ampliamente espaciadas y provistas de una espina mediana; aleta dorsal de 5 a 6 radios, aleta anal 4 a 5 radios; sin aletas ventrales; dimorfismo sexual muy marcado con machos inferiores a 5 cm de longitud y hembras hasta alrededor de 45 cm de longitud; machos no parasíticos y de vida libre; coloración negra o café obscura a excepción de la parte distal de la *esca* (extractado de Anderson & Leslie, 2001; Pietsch, 2002). Esta familia incluye cuatro géneros nominales, actualmente aceptados como sinónimos de un único género: *Himantolophus* Reinhardt, 1837 (Froese & Pauly, 2021d).

Género *Himantolophus* Reinhardt, 1837
Las características del género son las ya descritas para la familia. En el reconocimiento de especies destaca como elemento principal la conformación de la *esca*, apéndices y estructuras, aspecto excelentemente graficado para *Himantolophus sagamius* por Klepadlo *et al*. (2003), destacando un

apéndice escal anterior, un apéndice distal con lóbulos escales en su base y un apéndice posterior. El apéndice anterior puede presentar ramificaciones laterales, el apéndice posterior por lo general es bifurcado en su base, con dos ramas que pueden tener ramificaciones secundarias, y el apéndice distal tambien puede presentar ramificaciones. Por lo general, se presentan pequeñas papilas redondeadas que cubren densamente las áreas en torno al hocico y el mentón. Con espínas esfenóticas presentes. La piel de cabeza y cuerpo con placas óseas, algo mayores al diámetro de los ojos y provistas de un espina central. Bertelsen & Krefft (1988) han establecido cinco grupos de especies sobre la base de las características de la *esca* y que son los grupos *cornifer, albinares, nigricornis, appelii* y *groenlandicus*. Pietsch (2007) presenta una clave de identificación de grupos y Pietsch (2009) detalla las especies correspondientes a cada uno de estos grupos.

Clave para grupos de especies (modificado de Pietsch, 2007):

1.- *Esca* sin apéndice posterior; el apéndice distal muy desarrollado;……..
……..…….....Grupo *cornifer* Bertelsen & Krefft, 1988
-.- *Esca* con apéndice posterior y apéndice distal;...…….…….…….……...2

2.- El apéndice distal es largo, aproximadamente tan largo o más largo que el apéndice posterior;……..……...Grupo *albinares* Bertelsen & Krefft, 1988
-.- El apéndice distal es notablemente más corto que el apéndice posterior;……3

3.- Al menos la mitad basal del apéndice distal es simple y no dividido; si apéndices en la base del bulbo distal y/o la parte próxima del *illicium*;….…….Grupo *nigricornis* Bertelsen & Krefft, 1988
-.- El apéndice distal esta bifurcado a partir de su base; con apéndice filamentosos en la base del bulbo distal y/o el sector contiguo del *illicium*;…….……..…….4

4.- La base del apéndice distal está rodeada por cuatro lóbulos pequeños y redondeado; el apéndice posterior puede tener su porción más basal simple y su porción más distal también simple o bifurcada, o puede estar dividido desde la base en tres filamentos, o puede estar representado por tres filamentos independientes;……...Grupo *groenlandicus* Bertelsen & Krefft, 1988
-.- En torno a la base del apéndice distal no hay pequeños lóbulos aparentes; el apéndice posterior esta bifurcado desde la base y cada una de estas ramas con 2-7 ramificaciones anteriores;….....
……Grupo *appelii* Bertelsen & Krefft, 1988

Grupo *albinares* Bertelsen & Krefft, 1988:
La *esca* posee un apéndice posterior; el apéndice distal no es bifurcado desde su base y es largo (8-82% de la longitud estándar), aproximadamente tan largo o más largo que el apéndice posterior (Pietsch, 2007). No hay registros para el Pacifico sur oriental.

Grupo *nigricornis* Bertelsen & Krefft, 1988:
Esca con apéndice posterior, el apéndice distal es corto (0,4-20% de la longitud estándar), aproximadamente tan largo o más largo que el apéndice posterior (Pietsch, 2007); sin apéndices filamentosos en torno a la base del bulbo y/o la zona contigua del *illicium*. Sin representantes en el Pacífico sur oriental.

Grupo *cornifer* Bertelsen & Krefft, 1988:
La *esca* no posee apéndice posterior; el apéndice distal es largo variando según el tamaño desde 16-215% de la longitud estándar (Pietsch, 2007. Este grupo incluye *H. litoceras* Stewart & Pietsch,

2010 del Pacífico sur frente a Nueva Zelandia y *H. azurlucens* Beebe & Crane, 1947 del Pacífico oriental.

Himantolophus azurlucens Beebe & Crane, 1947
Según Pietsch (2009) destacan los siguientes rasgos característicos: radios dorsales 5, los últimos 4 bífidos; radios blandos anales 4, los últimos 3 bífidos; aletas pectorales 17 radios; aleta caudal 9 radios, 7 bífidos; en la *esca* el apéndice distal dividido en dos ramas primarias, de las cuales la izquierda tiene un par de apéndices laterales cortos de forma de clava, no ramificados, que emergen aproximadamente en la mitad de la rama; su longitud alrededor de 3-4% de la longitud estándar; la longitud del apéndice izquierdo de la *esca* alrededor de 32% de la longitud estándar y la longitud del apéndice derecho alrededor de 23% de la longitud estándar; las ramas primarias del apéndice escal distal se encuentran cubiertas por pequeñas espínulas dérmicas, a excepción de sus extremos terminales.

Beebe & Crane (1947) destacan en la descripción original de esta especie una coloración negro intenso, algo más claro en la ranura que aloja al *illicium* a lo largo del dorso hasta la aleta dorsal y en la zona ventral entre el mentón y la aleta anal; la piel del cuerpo presenta espinas agudas, distribuidas espaciadamente, una a tres de la parte dorsal más posterior con tejido luminoso de color turquesa; también tejido de este tipo, no asociado a espinas en la parte superior y la parte inferior de la base del pedúnculo caudal; un parche por delante de la aleta anal, otro en los radios caudales superior e inferior, y el primer radio anal; en la región ventral un grupo de cinco espinas de base luminosa; los labios superiores, la parte más anterior del hocico y el mentón con pequeñas papilas redondeadas de tamaños variables y densamente dispuestas; longitud de 132 mm.

Especie bentopelágica reportada para Panamá (Beebe & Crane, 1947); Colombia y Perú: 06°19´S/84°46´W, a 500-1000 m de profundidad, (Chirichigno & Cornejo, 2001), no registrada a la fecha en territorio chileno, pero eventualmente presente en el extremo norte del país.

Grupo *groenlandicus* Bertelsen & Krefft, 1988:
Esca con apéndice posterior de desarrollo variable; el apéndice distal es más corto que el apéndice posterior es bifurcado desde su base; en la base del bulbo y/o la zona contigua del *illicium* con apéndices filamentosos; en torno a la base del apéndice distal cuatro lóbulos redondeados bien aparentes. Se han reportado para Chile las especies *H. groenlandicus* Reinhardt, 1937 y *H. sagamius* (Tanaka, 1918).

Himantolophus groenlandicus Reinhardt, 1937
Regan (1926) y Bertelsen (1951) incluyeron a *Himantolophus sagamius* (Tanaka, 1918) en la sinonimia de *H. groenlandicus* Reinhardt, 1937, siendo revalidada posteriormente como especie válida por Bertelsen & Krefft (1988) quienes destacan como diferencias principales la menor longitud del apéndice distal (3,8-4,2% de la longitud estándar) y del apéndice posterior (24-33% de la longitud estándar) en *H. groenlandicus*. Pietsch (1986) señala las siguientes características: aleta dorsal I espina, 5-6 radios, aleta anal 4 radios, aletas pectorales 15-18 radios, aleta caudal 9 radios; la *esca* con un apéndice anterior largo, un par de apéndices mediales que salen de una prominencia rodeada de 4 lóbulos divergentes, y un tentáculo posterior; además con 1-5 pares de tentáculos que salen de la base de la *esca* o de la parte inmediatamente siguiente del *illicium*; longitud total hasta al menos 60 cm. Especie mesopelágica; Océano Atlántico (Quigley & Flannery, 1997), posiblemente océano Indico. En el Pacífico oriental ha sido reportada para Chile: frente a Mejillones en los 23º00'S, 70º25'W (Pequeño, 1989; Meléndez & Kong, 1997; Acuña *et al.,* 2005).

Himantolophus sagamius (Tanaka, 1918)
Aleta dorsal 5 radios, aleta anal 4 radios, aletas pectorales 14 radios; coloración general negra con las membranas de las aletas anal y dorsal blanca; en el cuerpo por detrás de la cabeza y hasta la base de la aleta caudal con 44-48 espinas dérmicas. La *esca* ha sido descrita en detalle por Lea (1988), Bertelsen & Krefft (1988), Klepadlo *et al*. (2003) y Kharin (2006), destacando un apéndice distal bifurcado en su base, donde cada rama tiene su extremo bifurcado y dos ramificaciones papiliformes laterales; la base del apéndice distal esta rodeadas por cuatro lóbulos escales de extremo redondeado; la longitud del apéndice distal igual a 6,3-6,4% de la longitud estándar; con apéndice anterior de tipo simple y solo con un apéndice por lado cerca de su extremo distal, su longitud igual a 16,1-23,9% de la longitud estándar; el apéndice posterior es bifurcado y cada rama simple o ramificada, su longitud 14,0- 40,8% de la longitud estándar; además tres pares de apéndices iliciales cerca de la base del bulbo de la esca; la longitud del más largo 45,3% de la longitud estándar.

Esta especie fue considerada sinónima de *Himantolophus groenlandicus* Reinhardt, 1937 por Regan (1926) y Bertelsen (1951), pero revalidada posteriormente como especie válida por Bertelsen & Krefft (1988) destacando como diferencias principales la menor longitud del apéndice distal (3,8-4,2% de la longitud estándar) y del apéndice posterior (24-33% de la longitud estándar) en *H. groenlandicus* (Klepadlo *et al*., 2003). Especie mesopelágica; Nueva Guinea, Japón, Islas Hawái, California (USA) (Lea, 1988), Ecuador (Bertelsen & Krefft, 1988). En Chile: frente a Coquimbo en 29º57'S, 71º22'W (Meléndez & Kong, 1997; Pequeño, 1997; Klepadlo *et al.,* 2003).

Grupo *appelii* Bertelsen & Krefft, 1988:
Esca con apéndice posterior de desarrollo variable; el apéndice distal es más corto que el apéndice posterior, es bifurcado desde su base; en la base del bulbo y/o la zona contigua del *illicium* con apéndices filamentosos; sin lóbulos aparentes en torno a la base del apéndice distal. Se han reportado para Chile las especies *H. appelii* (Clarke, 1878) y *H. stewarti* Pietsch & Kenaley, 2011.

Himantolophus appelii (Clarke, 1878)
Aleta dorsal 5 radios, aleta anal 4 radios, aletas pectorales 16-17 radios, aleta caudal constituida por 1 radio simple+6 radios bifurcados+2 radios simples; el cuerpo con grandes espinas cónicas dispuestas espaciadamente, en el lóbulo pectoral 1-4 espinas; color negro, con algunos parches blancos en el hocico, el pedúnculo caudal, las bases de las aletas impares y las mejillas (Anderson & Leslie, 2001); con papilas distribuidas en torno al hocico y el mentón son bajas y planas. La *esca* se caracteriza por presentar un apéndice distal y apéndice posterior largos; el apéndice distal está dividido en su extremo distal en varias ramificaciones y presenta un largo de 6,3-31,5% de la longitud estándar, sin apéndice anterior, el apéndice posterior dividido en su base en 2 ramas, su longitud entre 20 y 84% de la longitud estándar (Pietsch & Kenaley, 2011); con apéndices posterolaterales ubicados por debajo de la base del apéndice posterior; longitud conocida hasta 30 cm. Especie de tipo mesopelágico, distribuida entre aproximadamente 25° a 45°S en los océanos Atlántico, Índico y Pacífico (Trunov, 1981; Pietsch & Kenaley, 2011). Las citas de esta especie para frente a las islas Falkland por Hearne (2009) y sur de Chile: 55°53´S-55°36´S/70º20'W-70º26'W de Meléndez & Kong (1997) correspondería según Pietsch & Kenaley (*op. cit*.) a *H. stewarti* Pietsch & Kenaley, 2011. Según estos autores ambas especies serían simpátricas.

Himantolophus stewarti Pietsch & Kenaley, 2011
De la descripción original de la especie se resumen los siguientes antecedentes diagnósticos: aleta dorsal 5 radios, aleta anal 4 radios, aletas pectorales 16-17 radios, aleta caudal con 1 radio simple + 6 radios bifurcados+2 radios simples; el cuerpo con grandes espinas cónicas dispuestas

espaciadamente; en el lóbulo pectoral 1-4 espinas; color negro, sin áreas blancas. Las papilas distribuidas en torno al hocico y el mentón son bajas, planas y de superficie levemente convexa. La *esca* se caracteriza por presentar un apéndice distal y apéndice posterior cortos; el apéndice distal está dividido en su base en dos ramas, su largo total igual 1,3-5% de la longitud estándar, y contenido menos de 1 a 1,2 veces en el diámetro del bulbo escal; sin apéndice anterior; el apéndice posterior dividido en su base en 2 ramas, su longitud entre 10 y 45% de la longitud estándar; apéndices posterolaterales y ubicados por debajo de la base del apéndice posterior pueden alcanzar en número hasta 18, simples o bifurcados y alcanzando hasta 10% de la longitud estándar; longitud conocida hasta 30 cm. Especie de tipo mesopelágico; Nueva Zelandia, sur de Australia, África del Sur, islas Falkland y sur de Chile (Pietsch & Kenaley, 2011). La cita de *Himantolophus appelii* (Clarke, 1878) para Chile: 70º20'W, 70º26'W de Meléndez & Kong (1997) e Islas Falkland de Hearne (2009) correspondería según Pietsch & Kenaley (2011) a *H. stewarti* Pietsch & Kenaley, 2011, especies que según estos autores serían geográficamente simpátricas y restringidas a la parte sur de los océanos Atlántico, Indico y Pacífico.

Familia Thaumatichthyidae

Las hembras se distinguen por presentar premaxilas muy alargadas, las cuales sobrepasan ampliamente a la quijada inferior; en ambos casos los huesos están ampliamente separados entre sí, pero unidos por una membrana elástica; los dientes de la premaxila son muy largos, curvos y ganchudos; la *esca* con 1 a 3 grandes dentículos dérmicos (Pietsch, 1973, 2005). Esta familia incluye dos géneros: *Lasiognathus* Regan, 1925 y *Thaumatichthys* Smith & Radcliffe, 1912, para los cuales Smith & Radcliffe (1912) establecen esta familia. Posteriormente Regan (1925, 1926), Regan & Trewavas (1932), Bertelsen (1951) y Maul (1961, 1962), incluyen estos géneros en la familia Oneirodidae. Pietsch (1972) la reestablece como familia válida y Bertelsen & Struhsaker (1977) describen detalladamente a *Thaumatichthys* y su relación con *Lasiognathus.* No existen registros de la familia para el territorio chileno. Sin embargo, se agrega una clave genérica de apoyo para eventuales estudios futuros del grupo en la zona.

Clave para géneros:

1.- Cabeza angosta; la piel es suave y desnuda; el *illicium* fijo a un basal largo y sobresaliente;……..……..……..*Lasiognathus* Regan, 1925

-.- Cabeza ancha; la piel de los lados y partes inferiores del cuerpo es espinosa y áspera; el *illicium* está inserto en el extremo del hocico sobre la membrana que conecta los premaxilares a la cabeza; el basal del *illicium* no sobresaliente;……..……..…*Thaumatichthys* Smith & Radcliffe, 1912

Familia Oneirodidae

Hembras de forma variable desde cuerpos cortos a globosos o largos, esbeltos y comprimidos lateralmente; el *illicium* es muy corto en alguna forma, hasta una longitud comparable a la longitud del pez en otros casos; *esca* muy aparente y bioluminiscente; segunda espina dorsal no visible y cubierta por la piel; sin carúnculas en la parte dorsal; espinas esfenóticas por lo general presentes. La piel es desnuda en algunos casos y cubierta por espínulas muy pequeñas en otros; aleta dorsal 4 a 8 radios; anal 4 a 7 radios; sin aletas ventrales; longitud total de las hembras hasta alrededor de 28 cm, machos 1,8 cm; los machos son pequeños y parásitos de las hembras; coloración general negra o café obscura (extracto de Pietsch, 2002).

Actualmente se conocen en territorio chileno los géneros *Chaenophryne* Regan, 1925, *Dolopichthys* Garman, 1899 y *Oneirodes* Lütken, 1871(Hüne, 2019), sin embargo, frente a la costa de Perú se han

reportado los siguientes otros tres géneros que eventualmente también se distribuyen hasta la zona norte de Chile: Género *Ctenochirichthys* Regan & Trewavas, 1932 con la especie *C. longimanus* Regan & Trewavas, 1932 citada por Bussing (1965) frente a Perú: Chicama (07°45´S/81°23´W) e incluida con este mismo registro en la lista de peces peruanos por Chirichigno & Cornejo (2001); género *Lophodolus* Lloyd, 1909 con la especie *L. acanthognathus* (Regan, 1925). (07°45´S/81°23´W) (Chirichigno & Cornejo, 2001) y género *Microlophichthys* Regan & Trewavas, 1932 con las especies *M. andracanthus* Bertelsen, 1951(0°30´S-3°44´S/82°47´W-85°00´W) y *M. microlophus* Regan, 1925 (12°16´-20´S/81°43´W-83°24´W) (Parin *et al*., 1973).

Clave para géneros:

1.- Radios pectorales 27-30; dispuestos a lo largo del borde dorsal del lóbulo pectoral;…….
…….……..…..…… *Ctenochirichthys* Regan & Trewavas, 1932
-.- Radios pectorales 20 o menos; dispuestos en el borde distal del lóbulo pectoral;……
……..……..…..……2

2.- Con espinas esfenóticas;……..……...…..……..……3
-.- Los esfenóticos bajo, romos, sin espinas;……..… *Chaenophryne* Regan, 1925

3.- Con *illicium* que se origina por detrás del hocico;…...…..……..…… *Lophodolus* Lloyd, 1909
…-.- El *illicium* es de base suprarostral;……...…….……..4

4.- En la parte dorsal un radio simple y aislado de la aleta dorsal, a veces cubierto por la piel;……
……..…..……*Oneirodes* Lütken, 1871
-.- Sin radio simple y aislado de la aleta dorsal;…….…….5

5.- Sin espina en la sínfisis mandibular;…….……..…..*Pentherichthys* Regan & Trewavas, 1932
-.- Con espina sinfisial bien aparente;…..……6

6.- *Illicium* corto, menor a la mitad de la distancia preocular;……..
…….…….. *Microlophichthys* Regan & Trewavas, 1932
-.- *Illicium* más largo, mayor a la mitad de la longitud preocular;……....*Dolopichthys* Garman, 1899

Género *Microlophichthys* Regan & Trewavas, 1932
Con espinas esfenóticas; con espina sinfisial ventral; espina del cuadrado robusta; opérculo con escotadura posterior; el lóbulo pectoral largo, aproximadamente tan largo como los radios pectorales, o algo menor; los radios están situados algo dorsoposteriormente en el lóbulo. El origen de la aleta dorsal es anterior al origen de la aleta anal; dientes de la quijada inferior variables en tamaño; los dientes premaxilares dispuestos en varias filas, solo los más anteriores de tamaños diversos. La *esca* con un apéndice sin tejido bioluminiscente; bajo el tejido bioluminiscente de la *esca* un bulbo rojo (extracto de Poulsen, 2019). Este género presenta dos especies: *Microlophichthys microlophus* (Regan, 1925) y *Microlophichthys andracanthus* Bertelsen, 1951.

Microlophichthys microlophus (Regan, 1925)
Aleta dorsal 5-7 radios, aleta anal 4-6 radios, aletas pectorales 14-20 radios, aleta caudal 9 radios; vómer con 4-12 dientes, quijada superior con 160-320 dientes y quijada inferior con 100-180 dientes. Con espina esfenótica; espina sinfisial grande y dirigida hacia abajo; espina del cuadrado es grande; opérculo con escotadura posterior (Pietsch, 2019; Poulsen, 2019). Esta especie fue descrita por

Regan (1925) bajo el género *Dolopichthys*. Distribución circumglobal, presente a ambos lados de los océanos Atlántico e Indico, y en el Pacífico desde las Islas Filipinas hasta el Golfo de Panamá (Pietsch, 2009); Groenlandia (Poulsen, 2019); frente a Perú y Chile: 12°16´-20´S/81°43´W-83°24´W (Parin *et al*., 1973).

Microlophichthys andracanthus Bertelsen, 1951
Esta especie es solo conocida por dos especímenes macho, uno de ellos del Mar Caribe (Bertelsen, 1951) y un segundo ejemplar capturado frente al sur de Ecuador/norte de Perú: 0°30´S-3°44´S/82°47´W-85°00´W y reportado por (Parin *et al*., 1973). Características distintivas son la presencia de una serie lateral de espinas a cada lado del margen dorsal del denticular superior y denticular superior e inferior cada uno con 8 dientes; aletas pectorales con 17 radios (Pietsch, 2009).

Género *Ctenochirichthys* Regan & Trewavas, 1932
Identifican al género las espinas esfenóticas y articulares muy reducidas, que en muchos casos no perforan la piel; el lóbulo pectoral es muy largo (mayor a 15% de la longitud estándar) con un alto número de radios pectorales (27-30) dispuestos a lo largo del borde dorsal; el perfil de los frontales es convexo; hocico corto y la boca termina antes o debajo de la órbita ocular anterior (Pietsch, 1978). Este género fue inicialmente descrito como subgéneros de *Dolopichthys* Garman, 1899 y posteriormente elevado a la categoría de género por Bertelsen (1951). El género es monotípico.

Ctenochirichthys longimanus Regan & Trewavas, 1932
En hembras la aleta dorsal 6-7 radios; aleta anal 4-5 radios, aletas pectorales 28-30 radios y aleta caudal con 9 radios (2 simples+4 bifurcados+3 simples); tamaño conocido para hembras hasta alrededor de 4 cm. (Pietsch, 1978). Distribución en el Pacífico oriental: Golfo de Panamá y Atlántico nororiental (Pietsch, *op. cit*.). Bussing (1965) ha reportado esta especie para frente a Perú: Chicama (07°45´S/81°23´W), incluida con este mismo registro en la lista de peces peruanos por Chirichigno & Cornejo (2001). Sin embargo, Pietsch (1978) considera esta cita como una mala identificación y refiere el espécimen a *Pentherichthys atratus* (Regan & Trewavas, 1932).

Género *Pentherichthys* Regan & Trewavas, 1932
Son caracteres distintivos la ausencia de dientes en el vómer, espinas esfenóticas bien desarrolladas, espinas del articular y cuadrado rudimentarias, piel lisa sin espínulas, *esca* con una papila anterior, cónica o comprimida, una cresta media distal y un apéndice posterior grande, el que presenta numerosos filamentos cortos (extracto de Pietsch, 2009). Las especies de este género fueron descritas inicialmente como subgénero del género *Dolopichthys* Garman, 1899 por Regan & Trewavas (1932) y elevado a género independiente a partir de Bertelsen (1951). Se han reconocido dos especies: *P. atratus* (Regan & Trewavas, 1932) y *P. venustus* (Regan & Trewavas, 1932).

Pentherichthys atratus (Regan & Trewavas, 1932)
Sin espina sinfisial en la quijada inferior; la quijada inferior es ancha, inmediatamente a partir de su sínfisis*; illicium* corto; aleta dorsal 6-7 radios, aleta anal 5-7 radios, aletas pectorales 21-27 radios. El lóbulo pectoral es corto y ancho, su largo es menor al largo del radio pectoral más largo; machos parásitos de las hembras; tamaño máximo conocido para las hembras 12 cm (Pietsch, 2009). *Pentherichthys venustus* Regan & Trewavas, 1932 fue descrito sobre la base de material erróneamente identificado como *Dollopichthys allector* por Garman (1899) y proveniente del Atlántico norte. En la revisión del género Bertelsen (1951) destaca como única diferencia entre *P. atratus* y *P. venustus* el patrón de ramificación del apéndice de la *esca*, lo que ha llevado a su consideración como especies nominales de una sola especie válida, siendo *P. venustus* sinónima de

P. atratus (Bertelsen, 1951; Pietsch, 2009; Fishbase, 2012). Esta especie es de tipo mesopelágico con amplia distribución en los océanos Atlántico, Pacífico e Índico oriental (Pietsch, 2009). Para el Pacífico sur oriental destaca la cita de *Ctenochirichthys longimanus* Regan & Trewavas, 1932 para el norte de Perú (07°45´S/81°23´W) por Bussing (1965) que según Pietsch (1978) corresponde a *P. venustus*.

Género *Chaenophryne* Regan, 1925
Según Bertelsen & Pietsch (1983) se diferencia de todos los otros oneirodidos por presentar un subopérculo largo y angosto, su extremo superior terminando en punta, opérculo triangular con su borde posterior solo levemente cóncavo; aleta anal de 5 radios, rara vez 4; en hembras además el margen dorsal del frontal se presenta fuertemente curvado; sin espinas en el esfenoides y con aristas romas en los parietales y postemporales. La piel fuertemente pigmentada y extendiéndose sobre la base de la aleta caudal. Otras características destacadas por Pietsch (1975) son la boca amplia, que alcanza por detrás de la órbita ocular; el extremo basal del pterigóforo del *illicium* está sumido en la piel, el extremo distal libre; la longitud del *illicium* es mayor al 20% de la longitud estándar; en la sínfisis mandibular una espina solo rudimentaria; sin espina angular. Tal como ya ha destacado Pietsch (1975) este género es establecido por Regan (1925) sobre la base de *Ch. longipes*, con 13 nuevas especies descritas por Regan & Trewavas (1932) y otras 5 adiciones por parte de Beebe (1932), Belloc (1938) y Koeford (1944) aumentando el género a 18 especies. Pietsch (*op. cit*.) solo logra establecer 4 de estas especies como efectivamente válidas, y Pietsch (2007) reconoce a 14 de estas especies nominales como formas juveniles e indeterminables, manteniendo a 4 especies como válidas. Dos de estas han sido reportadas para territorio chileno.

Clave para especies (solo hembras metamórficas; basada en Pietsch, 2007):

1.- *Esca* con un par de apéndices anteriores, pigmentados; con apéndices mediales en la *esca*; el ancho del bulbo escal equivales a 5,3-11,4% de la longitud estándar; aletas pectorales con 17-22 radios, rara vez menos de 18;……..……..…….*Chaenophryne longiceps* Regan, 1925
-.- *Esca* con un apéndice anterior impar; sin apéndices mediales en la *esca*; el ancho del bulbo escal equivales a 2,1-6,6% de la longitud estándar; aletas pectorales con 16-19 radios, rara vez más de 18;……..……..……*Chaenophryne quasiramifera* Pietsch, 2007

Chaenophryne longiceps Regan, 1925
Aleta dorsal 6-7 radios, aleta anal 5-6 radios, aletas pectorales 17-22 radios; vómer 4-8 dientes; quijada superior 28-40, quijada inferior 34-57; longitud del *illicium* 22,4 – 40,3% de la longitud estándar; longitud máxima conocida 170 mm (Pietsch, 1975). Especie batipelágica; distribución en el Atlántico norte frente a Islandia, Indopacífico, Océano Indico: Golfo de Bengala y Mar de Arabia, en el Pacífico frente a China, Hawái y Pacífico oriental desde Oregón (45°N) a Chile (23°S).

Chaenophryne quasiramifera Pietsch, 2007
Aleta dorsal 8 radios, aleta anal 6 radios, aletas pectorales 17-18 radios; vómer 5-6 dientes; quijada superior 37-45, quijada inferior 35-36; longitud del *illicium* 21,1-22,9% de la longitud estándar; longitud máxima conocida 98 mm. (Pietsch, 2007). Especie batipelágica; Pacífico suroriental en torno a la Fosa de Chile-Perú y la cordillera submarina de Nazca: 16°08,8´S/75°42,3´W y 20°19,2´S/71°14,9´W (Pietsch, 2007, 2009).

Género *Dolopichthys* Garman, 1899

El cuerpo no globoso, relativamente largo; espinas esfenóticas bien desarrolladas; la quijada superior se extiende hasta o más allá del nivel de la órbita posterior del ojo; el lóbulo pectoral aproximadamente tan largo como ancho. Los radios pectorales están confinados al borde distal del lóbulo; la quijada inferior con una espina sinfisial; con o sin dientes en el vómer; 6 radios branquiostegales; aleta dorsal 5-8 radios, aleta anal 4-6 radios, aletas pectorales 17-22 radios, aleta caudal 9 radios; longitud máxima en hembras hasta alrededor de 20 cm (extracto de Anderson & Leslie, 2001). Según Leipertz & Pietsch (1987) este género estaría integrado por siete especies, para los cuales estos autores presentan una clave de identificación basada principalmente en el número de dientes y conformación del bulbo escal, la cual aquí se ha adaptado para las especies que han sido reportadas para el Pacífico suroriental.

Clave para especies (adaptado de Leipertz & Pietsch, 1987):

1.- El vómer con 2 o más dientes (por lo general más de 6); la quijada inferior con más de 130 dientes en individuos mayores a 60 mm y más de 115 en individuos de 25-60 mm;……..……2
-.- El vómer sin dientes en individuos mayores a 35 mm y 2-4 dientes en individuos menores; la quijada inferior con menos de 130 dientes en individuos mayores a 60 mm y menos de 115 en individuos menores;……3

2.- La quijada inferior con más de 300 dientes en individuos mayores a 70 mm, más de 150 en individuos de 25 a 70 mm y más de 85 en individuos menores; en la línea dorsal del bulbo *escal* con solo una papila dirigida hacia atrás o posterolateralmente;……...…… ……..……..……..…. *Dolopichthys pullatus* Regan & Trewavas, 1932
-.- La quijada inferior con menos de 300 dientes en individuos mayores a 70 mm, por lo general menos de 150 en individuos de 25 a 70 mm y menos de 85 en individuos menores; en la línea dorsal del bulbo *escal* con solo una papila dirigida dorsalmente, o anterodorsalmente;……...… …..……..……*Dolopichthys longicornis* Parr, 1927

3.- En la superficie distal del bulbo *escal* con un par de papilas situadas bilateralmente y dirigidas hacia atrás; cada una de ellas está fuertemente pigmentada en su superficie dorsal y en el extremo distal;……...……....…*Dolopichthys allector* Garman, 1899
-.- Sin papilas fuertemente pigmentadas situadas bilateralmente en la superficie distal del bulbo *escal*;……..……..... *Dolopichthys jubatus* Regan & Trewavas, 1932

Dolopichthys allector Garman, 1899

Longitud del *illicium* 41-48% de la longitud estándar; dientes vomerianos ausentes en individuos sobre 6 cm de longitud. Las características diagnósticas principales de esta especie radican en la estructura de la *esca*, la cual presenta dos papilas pigmentadas, ubicadas bilateralmente y dirigidas hacia atrás y un apéndice posterior, comprimido (Leipertz & Pietsch, 1987). Especie batipelágica; distribución en torno a Golfo de Panamá e Islas Galápagos (Beebe & Crane, 1947). Fuera de la jurisdicción nacional (35°S, 91°W) a aproximadamente 500 millas náuticas del Archipiélago de Juan Fernández (Pietsch, 1972; Leipertz & Pietsch, 1987; Pietsch, 2009).

Dolopichthys jubatus Regan & Trewavas, 1932

Longitud del *illicium* 35-45% de la longitud estándar; en la *esca* destacan papilas cortas, distalmente bifurcadas y dispuestas muy juntas en la parte media anterior del bulbo y la parte distal del apéndice posterior está profundamente bifurcado. Con espina bien desarrollada en la sínfisis mandibular;

espinas esfenóticas de desarrollo moderado; sin espinas dérmicas en la piel; aleta dorsal 7 radios, aleta anal 6 radios, aletas pectorales 18 radios (Andersen & Leslie, 2001). Especie batipelágica; cosmopolita en mares cálidos. Además, se registra fuera del área de la jurisdicción nacional (39°S, 85°W), a aproximadamente 535 millas náuticas de la región de Los Ríos (Pietsch, 1972; Leipertz & Pietsch, 1987; Pietsch, 2009).

Dolopichthys longicornis Parr, 1927
Longitud del *illicium* 20-35% de la longitud estándar; vómer con 4 dientes por lado; palatinos sin dientes; *esca* característica sin pigmentación (Bussing, 1965). Aleta dorsal con 5-7 radios (por lo general 6), aleta anal 4-6 radios (por lo general 5), aletas pectorales 17-21radios (Andersen & Leslie, 2001). Especie batipelágica; circumglobal en mares desde tropicales hasta temperados. Atlántico norte (Hartel *et al*., 2008). En Chile frente a la región de Valparaíso (33°18'W - 72°27'W) (Bussing, 1965; Leipertz & Pietsch, 1987; Pequeño, 1989; Anderson & Leslie, 2001).

Dolopichthys pullatus Regan & Trewavas, 1932
Longitud del *illicium* 26-43% de la longitud estándar; con espina de la sínfisis mandibular bien desarrollada; espinas esfenóticas largas y sobresalientes; piel sin espinas dérmicas; aleta dorsal 7 radios, aleta anal 5 radios, aletas pectorales 18 radios (Andersen & Leslie, 2001). Vómer con 4-6 dientes; en la *esca* con una papila ubicada en la línea media dorsal del bulbo y dirigida hacia atrás o hacia atrás y arriba (Stewart & Pietsch, 1998). Especie batipelágica; circumglobal, en aguas tropicales a cálidas, incluyendo Islas Molucas (Regan & Trewavas, 1932), Nueva Zelanda (Stewart & Pietsch, 1998), Colombia (Beebe & Crane, 1947), Islas Hawái y Chile: frente a la costa centro-sur (37°S) (Pietsch, 1972; Anderson & Leslie, 2001; Pietsch, 2009).

Género *Oneirodes* Lütken, 1871
Según Bertelsen & Pietsch (1983) y Stewart & Pietsch (1998) los machos y hembras de este género se distinguen de otros representantes de la familia por tener un subopérculo corto y ancho, normalmente 4 radios anales, solo ocasionalmente 5; en las hembras destaca además la presencia de una espina esfenótica, el margen dorsal de los frontales fuertemente curvado y la piel pigmentada y extendiéndose sobre la base de la aleta caudal. En la región dorsal, entre *illicium* y aleta dorsal, un radio aislado de desarrollo variable y cubierto por la piel de la cabeza. Los machos no parásitos de las hembras (Regan & Trewawas, 1932). El género reúne alrededor de 35 especies y de la mayoría solo son conocidas las hembras (Orr, 1991; Pietsch, 2009). Tres especies han sido reportadas para el territorio nacional: *Oneirodes eschrichtii* Lütken, 1871, *O. heteronema* (Regan & Trewavas, 1932) y *O. rosenblatti* Pietsch, 1974. Para la región antártica se ha reportado a *O. notius* Pietsch, 1974 y también es probable la presencia ocasional de otras dos especies que han sido reportadas para el Pacífico sur oriental frente a Ecuador y Perú: *O. luetkeni* (Regan, 1925) distribuida desde el Golfo de Panamá a Chile y Perú: 03°47´S/80°58´W a 07°43´S/80°26´W, a 750-1000 m de profundidad (Chirichigno & Cornejo, 2001) y *O. carlsbergi* (Regan & Trewavas, 1932) citada para los 06°27´S/96°49´W por Parin *et al*. (1973).

Clave para especies (basado en Orr, 1991) *

1.- Epibranquial del primer arco branquial con dientes;……..……2
-.- Epibranquial del primer arco branquial sin dientes;…….……..…….3

2.- Los epibranquiales del primer arco branquial con 1-5 dientes cada uno; con dos pares de faringobranquiales con dientes; en caso de presentar un apéndice anterolateral en la *esca*, este es de tipo filamentoso;……...…….*Oneirodes carlsbergi* (Regan & Trewavas, 1932)
-.- Los epibranquiales del primer arco branquial con 6-17 dientes cada uno; con solo un par de faringobranquiales con dientes; el apéndice anterolateral en la *esca* tiene forma de lengüeta ancha;……..…..……..…….…….*Oneirodes luetkeni* (Regan, 1925)

3.- En la quijada inferior más de 90 dientes en individuos mayores a 45 mm, y más de 60 dientes en individuos mayores a 45 mm; con 8 a 14 dientes en el vómer, por lo general más de 9;…….
…….……*Oneirodes rosenblatti* Pietsch, 1974
-.- En la quijada inferior con menos de 90 dientes en individuos mayores a 45 mm, y menos de 60 dientes en individuos mayores a 45 mm; con 3 a 9 dientes en el vómer, por lo general menos de 8;…
……..…..……..4

4.- La *esca* sin apéndice medial, o si presente, muy pequeño;…..…..…*Oneirodes notius* Pietsch, 1974
-.- La *esca* con un apéndice medial muy aparente;….…….……5

5.- La *esca* con un apéndice posterior muy ramificado;……..…
……..*Oneirodes heteronema* (Regan & Trewavas, 1932)
-.- La *esca* con un apéndice posterior no ramificado, o solo con pequeños filamentos;…….
…….……..…….. *Oneirodes eschrichtii* Lütken, 1871

*: Para nomenclatura sobre ubicación y características de los apéndices de la *esca* se sugiere consultar los esquemas que presentan Pietsch (1974) y Orr (1991).

Oneirodes eschrichtii Lütken, 1871
Aleta dorsal 5-7 radios, aleta anal 4 radios, aletas pectorales15-19 radios; longitud del *illicium* 17,8-38,6% de la longitud estándar; la *esca* con apéndice anterior portando una papilla y algunos filamentos cortos en su extremo distal; el apéndice posterior nunca dividido. Sin dientes epibranquiales; dientes en faringobranquial II; quijada superior 24-50 dientes; quijada inferior 29-56; 4-8 dientes en el vómer (extracto de Pietsch, 2009). Longitud hasta 28 cm. Especie batipelágica de distribución cosmopolita, circumglobal. Ha sido reportada para el Pacífico oriental desde los 33°N hasta los 34°S (Pietsch 1974, Pequeño 1989, Anderson & Leslie 2001, Pietsch 2009). Para Perú: 07°43´S a 14°20´S, a 700-2000 m profundidad (Chirichigno & Cornejo, 2001); 12°20-16´S/81°43´W-83°24´W (Parin *et al*., 1973). Eventualmente presente en el extremo norte de Chile.

Oneirodes heteronema (Regan & Trewavas, 1932)
Aleta dorsal 5-6 radios, aleta anal 4 radios; longitud del *illicium* 18,7 – 21,6% de la longitud estándar; *esca* de estructura compleja y consistente en un apéndice terminal con diversos filamentos de distinta robustez, distalmente pigmentados en individuos mayores; un apéndice posterior robusto, provisto de 4-9 filamentos que se enangostan paulatinamente hacia su extremo distal; sin apéndices escales laterales. Con una papila *escal* terminal que se presenta truncada y con trazas de pigmentación en especímenes mayores; con apéndice anterior de pigmentación interna y un par de apéndices mediales de 3 ramas principales y numerosos filamentos. Sin dientes epibranquiales; con dientes en el faringobranquial II; quijada superior con 30-48 dientes; quijada inferior 30-56 dientes; vómer con 4-7 dientes (extracto de Pietsch, 2009). Especie batipelágica con citas para el Golfo de Panamá y fosa de Perú-Chile; 0°00´S/85°00´W a 20°00´S/76°42´W frente a Chile y Perú (Parin *et al.,* 1973; Pietsch, 1974; Pequeño, 1989; Pietsch, 2009).

Oneirodes rosenblatti Pietsch, 1974
Illicium largo, *esca* con apéndice anterior robusto, no pigmentado; un par de apéndices mediales, cada uno consistente en 2 o 3 ramas cuyos apéndices distales son pigmentados; papila *escal* terminal truncada; sin apéndices escales laterales; apéndice posterior robusto no ramificado. Sin dientes epibranquiales; faringobranquial 1 con dientes; quijada superior con 50-145 dientes; quijada inferior 59-137 dientes; vómer con 6-14 dientes (extracto de Pietsch, 2009). Longitud total hasta alrededor de 15 cm. Esta especie difiere de todas las especies del género por las características de la *esca* y solo puede ser confundida con *O. luetkeni*, ambas de *esca* similar y un relativamente número más alto de dientes en las quijadas y vómer. Difiere de *O. rosenblatti* que no tiene dientes epibranquiales, pero posee dientes faringobranquiales y un *illicium* proporcionalmente más largo (Pietsch, *op. cit*.). Especie batipelágica distribuida en el Pacífico oriental desde Costa Rica hasta Chile (Pietsch 2009, Robertson *et al*., 2017). Citas para el Pacífico sur oriental son 08°59´S/80°37´W; 08°33'S/81°27´W y 08°25´S/81°18´W (Pietsch, 2009).

Oneirodes carlsbergi (Regan & Trewavas, 1932)
Aleta dorsal 5-7 radios; aleta anal 4-5 radios; *esca* con apéndice anterior internamente pigmentado, por lo general con dos filamentos cortos no pigmentados en el margen anterior cerca del extremo distal; un apéndice *escal* medial consistente por lo general en numerosos filamentos ramificados y flanqueado a cada lado por un apéndice medial, también ramificado. La papila terminal de la *esca* es truncada, a veces pigmentada en su margen distal; su apéndice posterior es aplastado lateralmente y ancho; a cada lado hay apéndices laterales filamentosos; en el aparato branquial destacan 1-5 dientes epibranquiales, el faringobranquial II con dientes; quijada superior con 29-180 dientes; quijada inferior 53-160 dientes; vómer con 4-10 dientes (extracto de Pietsch, 2009).

Oneirodes notius Pietsch, 1974
Aleta dorsal 5-7 radios; aleta anal 4 radios; aletas pectorales 17-19 radios; longitud del *illicium* 19,1 – 28,3% de la longitud estándar; *esca* con apéndice anterior robusto, pigmentado internamente, más corto a algo más largo que el bulbo, en su extremo distal, por lo general con una papila y dos filamentos que se aguzan hacia el extremo; un apéndice escal posterior no ramificado, no pigmentado y tan largo o más corto que el bulbo *escal*; sin apéndices laterales y anterolaterales; papila terminal del bulbo redondeada o truncada con trazas de pigmentación. Un par de apéndices mediales muy pequeños, filamentosos y no pigmentados; sin dientes epibranquiales; faringobranquial II con dientes; quijada superior con 20-37 dientes; quijada inferior 22-48 dientes; vómer con 4-7 dientes (extracto de Kenaley, 2021). Distribución en los mares australes con registros frente a Nueva Zelandia, Australia, costa atlántica argentina y Mar de Bellinghausen: 65°47´S/88°48´W, en la Antártida (Pietsch, 1990b; Kenaley, 2021).

Oneirodes luetkeni (Regan, 1925)
Longitud del *illicium* 13,0 a 20,4% de la longitud estándar; *esca* con apéndice anterior robusto y algo más grueso en su extremo distal, pigmentado en individuos más grandes; la papila terminal de la *esca* es truncada y a cada lado un apéndice medial formado por 2-3 filamentos cortos y no pigmentados; el apéndice posterior es más corto que el bulbo, no ramificado; apéndice anterolateral en forma de una lengüeta ancha y membranosa. El epibranquial del primer arco branquial con dientes en su borde anterior; faringobranquial II sin dientes; quijada superior con 57-134 dientes; quijada inferior 51-93 dientes; vómer con 6-10 dientes (extracto de Orr, 1999 y Pietsch, 2009). Distribución en el Pacífico oriental (Orr, 1991) con registros desde el Golfo de Panamá a Chile y Perú: 03°47´S/80°58´W a 07°43´S/80°26´W; 750-1000 m prof. (Chirichigno & Cornejo, 2001).

Género *Lophodolus* Lloyd, 1909

Ojos subcutáneos, aparecen como un área circular traslucida; la espina del cuadrado muy desarrollada y más larga que la espina del articular; espina esfenótica larga, más larga que la del cuadrado. Sin dientes en el vómer, dientes de las quijadas muy numerosos, pequeños y depresibles. Aleta dorsal con 5-6 radios, el primero muy pequeño; aleta anal 4-6 radios; el lóbulo pectoral es corto y ancho, su largo es menor al largo del radio pectoral más largo; aleta pectoral de 17-21 radios; piel lisa y sin espinas (Pietsch, 1974). De acuerdo con la revisión del género por Pietsch (*op. cit*.) se reconocen dos especies: *L. acanthognathus* (Regan, 1925) y *L. indicus* Lloyd, 1909. Esta última se caracteriza por presentar un *illicium* largo, mayor al 25% de la longitud estándar y apéndices escales cortos, 1,2-10,5% de la longitud estándar. En *L. acanthognathus* la longitud del *illicium* es menor a 25% y los apéndices escales miden entre 8,7-22,2% de la longitud estándar.

Lophodolus acanthognathus (Regan, 1925)

Caracteres distintivos son el *illicium* corto (11,1-23,1% de la longitud estándar), ancho del bulbo de la *esca* 4,4-6,7% de la longitud estándar, apéndices de la *esca* largos (10,2-20,9% de la longitud estándar), longitud de la espina esfenótica 4,1-9,2% de la longitud estándar (por lo general mayor a 6,0%), espina del cuadrado 2,9-6,5% de la longitud estándar (por lo general mayor a 3,5%); tamaño pequeño, longitud de las hembras hasta alrededor de 70 mm (Pietsch, 1974). Distribución en el Atlántico occidental desde Groenlandia hasta el Golfo de México y Caribe; también en el Atlántico sur central, Golfo de Bengala en el océano Indico, sur de China, Célebes y Pacifico oriental (Regan & Trewavas, 1932). Única cita para el Pacífico sur oriental frente al norte de Perú: 07°45´S/81°23´W (Chirichigno & Cornejo, 2001).

Familia Gigantactinidae

Cuerpo mucho más esbelto, alargado y comprimido que en las familias restantes del orden; la cabeza también proporcionalmente más pequeña, con una longitud que no excede al 35% de la longitud estándar; el *illicium* es largo, siempre mayor a la mitad del largo de cabeza+cuerpo, inserto en el extremo del hocico; *esca* bien aparente y bioluminiscente. Sin espinas esfenóticas y sin carúnculas a lo largo de la línea dorsal; piel áspera cubierta por pequeñas espínulas dispuestas densamente entre ellas. Dimorfismo extremo, caracterizado por hembras que alcanzan tallas de hasta alrededor de 40 cm, frente a machos pequeños de alrededor de 2 cm de longitud; con ojos rudimentarios; órganos olfatorios muy desarrollados; sin *illicium* y reducción de la dentadura. Sin embargo, no son parasíticos como en otras especies de otras familias; coloración en general negra o café rojizo obscuro en cabeza cuerpo y aletas. Esta familia ha sido tratada sistemáticamente por Bertelsen *et al.* (1981), los que reconocen dos géneros: *Gigantactis* Brauer, 1902 y *Rhynchactis* Regan, 1925.

Clave para géneros (solo hembras):

1.- La quijada inferior con dientes bien desarrollados y dispuestos en varias filas: aleta dorsal 5-9 radios; anal 4-7 radios, rara vez 8; *illicium* con bulbo terminal (*esca*);…..…*Gigantactis* Brauer, 1902

-.- Sin dientes en la quijada inferior; aleta dorsal 3-4 radios; *illicium* sin bulbo terminal;……
……..……..…….…….*Rhynchactis* Regan, 1925

Género *Gigantactis* Brauer, 1902

A parte de las características señaladas en la clave anterior del género, destacan también la ausencia de huesos pélvicos, presencia de frontales y parietales en las hembras, premaxilares bien desarrollados con dientes en todo su largo, maxilares vestigiales, dentario con varias filas de dientes fuertes y curvos, radios caudales de las hembras no ramificados (Bertelsen *et al*., *op.cit*.). La

sistemática de las especies de este género es especialmente compleja para el caso de los machos, los cuales para muchas especies no han sido descritos y permanecen desconocidos. Se recomienda en este caso recurrir directamente a la revisión del género realizada por Bertelsen *et al.* (1981). Se conocen 19 especies de amplia distribución en todos los océanos y cuya presencia en el Pacífico sur oriental ha sido documentada por Craddock & Mead (1971) entre los 31-34°S frente a Chile y los 10°30´S-14°S frente a Perú por Chirichigno & Cornejo (2001), sin embargo, en ambos casos sin indicar la especie. Posteriormente, Parin *et al*. (1973), Anderson & Leslie (2001), Pietsch (2009) y Knudsen (2015) dan cuenta de las siguientes especies en el Pacífico sur oriental: *Gigantactis meadi* Pietsch & Lavenberg, 1981, *G. perlatus* Beebe & Crane, 1947, *G. vanhoeffeni* Brauer, 1902 y *G. microdontis* Pietsch & Lavenberg, 1981.

Clave para especies (basado en Bertelsen *et al*., 1971):

1.- *Esca* sin prolongación distal del bulbo; con una serie de alrededor de 10 filamentos espatuliformes dispuestos alrededor de un parche distal de pigmentos; dientes del dentario pequeños, los más largos 1,1-1,6% de la longitud estándar; *illicium* largo, mayor a 200% (216-240%) de la longitud estándar,…….…….. *Gigantactis microdontis* Pietsch & Lavenberg, 1981
-.- *Esca* con prolongación distal del bulbo; sin filamentos espatuliformes; dientes del dentario mayores, los más largos 2,2-5,9% de la longitud estándar; *illicium* menor a 200% (70-120%) de la longitud estándar;……..……..2

2.- El apéndice distal del bulbo es relativamente corto, su longitud aproximadamente igual al doble de su diámetro; la base del apéndice presenta constricción; sin apéndices en el *illicium* bajo el bulbo; puede haber filamentos;…..……..…...…… *Gigantactis meadi* Pietsch & Lavenberg, 1981
-.- El apéndice distal del bulbo es largo; su base confluye con el bulbo, sin constricción; en el borde posterior del *illicium*, bajo el bulbo un par de apéndices digitiformes o alares;…….……..3

3.- La prolongación distal de la *esca* es negra y espinosa; los apéndices del *illicium* son papiliformes o digitiformes;…….. *Gigantactis vanhoeffeni* Brauer, 1902
-.- La prolongación distal de la *esca* no es pigmentada, no espinosa, con filamentos; los apéndices del *illicium* son aliformes;…….……*Gigantactis perlatus* Beebe & Crane, 1947

Gigantactis meadi Pietsch & Lavenberg, 1981
Aleta dorsal 6-7 radios, aleta anal 5-6 radios, aletas pectorales 17-18 radios; en la parte dorsal de la cabeza, por detrás de la inserción del *illicium* con filamentos dérmicos; longitud del *illicium* 72-96% de la longitud estándar; a lo largo de todo el borde posterior del *illicium* con filamentos cortos. El bulbo de la *esca* con una prolongación distal espinulosa, negra, levemente constreñida en su base; el bulbo y la prolongación cubiertos densamente por papilas pequeñas y aplastadas; sin apéndice illiciales posteriores; con algunos filamentos escales distales y proximales; los dientes más largos del dentario alcanzan a 2,9-3,8% de la longitud estándar; machos desconocidos (extracto de Bertelsen *et al*., 1981). Especie batipelágica; circumglobal en el océano Austral. En el Pacífico sur austral 33°06´S/83°57´W, a 3730-3822 m de profundidad (Bertelsen *et al*., 1981; Pequeño, 1989; Anderson & Leslie, 2001; Pietsch, 2009).

Gigantactis perlatus Beebe & Crane, 1947
Aleta dorsal 5-7 radios, aleta anal 5-7 radios, aletas pectorales 16-19 radios; parte dorsal de la cabeza sin filamentos dérmicos; longitud del *illicium* 74-111% de la longitud estándar; *illicium* sin filamentos a su largo. El bulbo de la *esca* es muy largo (aproximadamente hasta 20% de la longitud

estándar en individuos grandes) toda la *esca* está cubierta por pequeñas papilas aplastadas y levemente alargadas; el bulbo y la prolongación distal sin espinas, con algunos filamentos cortos y pareados en el margen distal; un par de apéndices en forma de alas en el margen posterior cerca de la base del bulbo; dos pares de filamentos proximales largos y un par de filamentos en el margen lateral, por debajo de la base de los apéndices alares y un par más corto bajo el poro del fotóforo. El diente más largo del dentario entre 2,2-5,9% de la longitud estándar; machos desconocidos (extracto de Bertelsen *et al*., 1981). Especie batipelágica; circumglobal en aguas tropicales y subtropicales, incluyendo las Islas Hawái y en el Pacífico sur oriental 35°05´S/91°59´W, fuera de la jurisdicción nacional (Bertelsen *et al*., 1981; Pequeño, 1989; Anderson & Leslie, 2001; Pietsch 2009).

Gigantactis vanhoeffeni Brauer, 1902
Aleta dorsal 6-7 radios, aleta anal 6 radios, aletas pectorales 17-19 radios; la longitud del *illicium* 71-112 % de la longitud estándar; el bulbo escal con una prolongación distal alargada, fuertemente pigmentada; alrededor del extremo distal de la prolongación con filamentos negros y cortos. La prolongación de la *esca* y la *esca* están cubiertos por papilas pequeñas y aplastadas, y diminutas espinas; en el bulbo 2-3 filamentos no pigmentados y en el borde posterior del *illicium*, algo por debajo del bulbo otro par de apéndices. Los dientes más largos del dentario alcanzan a 2.6-5.0% de la longitud estándar (extracto de Bertelsen *et al*., 1981). Especie batipelágica; circumglobal, en todos los océanos (Pequeño, 1989; Anderson & Leslie, 2001; Pietsch, 2009; Knudsen, 2015b). En el Pacífico sur oriental a 02°03´S/82°31´W (Bertelsen *et al*., 1981). *Gigantactis perlatus* y *Gigantactis* sp. 2 citados por Parin *et al*. (1973) para los 09°09´S/118°24´W y los 15°-17°18´S/86°38´W-87°56´W corresponden según Bertelsen *et al*. (1981) a *Gigantactis vanhoeffeni* Brauer, 1902.

Gigantactis microdontis Pietsch & Lavenberg, 1981
Aleta dorsal 4-6 radios, aleta anal 4-6 radios, aletas pectorales 17-19 radios; la longitud del *illicium* 216-240% de la longitud estándar; el bulbo *escal* con una prolongación corta y pigmentada, provista de 8-10 filamentos distales; sin filamentos proximales; los dientes del dentario muy cortos, los más largos 1,1 – 1,6% de la longitud estándar (extracto de Bertelsen *et al*., 1981). Especie batipelágica distribuida en al Pacífico oriental desde la costa de Oregón hasta el Perú y en el Pacífico central las islas de Hawái (Pietsch 2009). Posteriormente, Prokofiev & Pietsch (2002) extienden el rango conocido de distribución hasta las islas Carolinas en el Pacífico tropical occidental. Para el Pacífico sur oriental destaca el holotipo de la especie: 15°12´S/75°44´W. Adicionalmente uno de los especímenes reportados como *Gigantactis* sp. 2 por Parin *et al.* (1973), estación A.K. 94: 12° 30'S/ 87°45' W correspondería a un juvenil de la presente especie (Prokofiev & Pietsch, *op. cit*.).

Género *Rhynchactis* Regan, 1925
Fuera de las características distintivas ya señaladas en la clave para géneros, destaca para hembras metamórficas la ausencia de huesos frontales y parietales; una maxila representada por un vestigio anterior y con 0-2 dientes; dentario desarrollado, con dientes diminutos o ausencia total de dientes; aleta caudal con 3-6 radios bifurcados; piel desnuda en juveniles, con pequeñas espinas en ejemplares mayores; hocico romo, truncado y de base para la fijación del *illicium*; este último sin bulbo *escal* pero con algunos fotóforos y algunos filamentos; cabeza, cuerpo y aletas de color negro (de Bertelsen *et al.,* 1981). Se conoce solo una especie.

Rhynchactis leptonema Regan, 1925
Aleta dorsal 3-4 radios, aleta anal 3-4 radios, aletas pectorales 17-20 radios; longitud del *illicium* entre 120 y 180% de la longitud estándar; los machos entre 15 y 19 mm de longitud, hembras maduras hasta 130 mm. Otras características distintivas ya han sido señaladas para el género y en la

clave de géneros. Según Bertelsen *et al*., (*op.cit*.) esta especie se distribuiría en todos los océanos entre los 32°N y los 12°S, incluyendo el Pacífico central en torno a los 160-170°W. No hay citas para el Pacífico sur oriental frente a Ecuador, Perú y Chile.

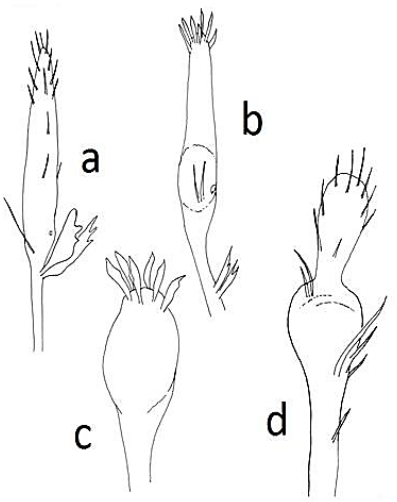


Figura 33: Estructura esquemática de las *escae* de las especies de *Gigantactis*: a. *Gigantactis perlatus*; b. *G. vanhoeffeni*; c. *G. microdontis*; d. *G. meadi*.

Familia Linophrynidae

Hembras con cuerpo corto y globoso, el *illicium* es corto, por lo general más corto que la cabeza, con una *esca* muy conspicua y bioluminiscente; en algunos géneros (excepto *Haplophryne* y *Photocorynus*) con una barbilla en el mentón, la cual porta numerosos pequeños órganos luminosos; con espinas esfenóticas. Los machos son parásitos de las hembras, presentan tamaños muy pequeños, ojos grandes dirigidos hacia adelante y órganos olfatorios muy desarrollados; hembras hasta alrededor de 23 cm de longitud, machos 2-3 cm. Piel desnuda, de color negro o café obscuro sobre cuerpo, cabeza y aletas, salvo *Haplophryne* con piel no pigmentada y cuerpo en general trasparente; el extremo distal de la *esca* por lo general no pigmentado en todas las especies (según Pietsch, 2002).

Respecto de la presencia del género en Chile, Hüne (2019) menciona dos géneros reportados para el territorio chileno: *Linophryne* Collette, 1886 y *Haplophryne* Regan, 1912. En el contexto del Pacífico sur oriental, Parín *et al*. (1973) dan cuenta de otros tres géneros presentes frente a la costa de Perú. Estos géneros son: *Photocorynus* Regan, 1925 con la especie *P. spiniceps* Regan, 1925 reportada para los 12°18′-44′S/78°32′-46′W, *Linophryne* Collette, 1886 con la especie *L. macrodon* Regan, 1925 reportada para los 04°55′-05°06′S/87°25′W-93°03′W y *Borophryne* Regan, 1925 con la especie *B. apogon* Regan, 1925 reportada para los 02°03′S/82°31′W. Adicionalmente Pietsch & Shimazaki (2005) describen una nueva especie del género *Acentrophryne* Regan, 1926 que denominan *A. dolichonema* Pietsch & Shimazaki, 2005 capturada en los 08°10,6-11,9′S/80°32′W también frente a Perú. Dado el escaso conocimiento que existe sobre estas especies, muchas de ellas ampliamente distribuidas en los océanos, no es descartable su eventual presencia en el extremo más septentrional de Chile, razón por la cual se les ha incluido en esta reseña.

Clave para géneros:

1.- Con barbilla hioidal;…….…...…….. *Linophryne* Collette, 1886
-.- Sin barbilla hioidal;……...……...……2

2.- Cuerpo totalmente trasparente, sin pigmentos; *illicium* muy corto, totalmente incluido en la *esca*; espina preopercular con 2-5 cúspides agudas…….…. *Haplophryne* Regan, 1912
-.- Cuerpo de pigmentación variable, nunca trasparente; *illicium* variable nunca incluido en la *esca*;……...……..…..…….3

3.- *Illicium* muy largo, hasta 70% de la longitud estándar;…..……..… *Acentrophryne* Regan, 1926
-.- *Illicium* corto, hasta 20% de la longitud estándar; ……..……4

4.- Con espinas epióticas, postemporales, frontales y esfenóticas; preopérculo con 5-6 espinas;……. ……..…..…….... *Photocorynus* Regan, 1925
-.- sin espinas epioticas y postemporales; espinas esfenóticas solo presentes en juveniles; preopérculo con solo una espina fuerte;……..*Borophryne* Regan, 1925

Borophryne Regan, 1925
Pietsch (2009) describe en detalle las características del género, las cuales se resumen las siguientes: hembras metamórficas de forma muy similar a *Linophryne* Collette, 1886, sin embargo, careciendo de barbilla hiodal. El cuerpo es globular, boca y cabeza grande, pedúnculo caudal corto; los huesos frontales con una protuberancia dorsal conspicua, lateralmente comprimida y redondeada. Sin espinas epioticas y postemporales; espinas esfenóticas solo presentes en juveniles, quedando cubiertas por la piel en ejemplares mayores; el preopérculo en su ángulo posterior con una espina fuerte y aguda; sínfisis de los dentarios con una espina aguda; huesos maxilares muy reducidos y angostos. El pterigóforo del *illicium* es corto y solo sobresale parcialmente del hocico; *illicium* corto, hasta aproximadamente 20% de la longitud estándar; la *esca* con un apéndice terminal grande y bifurcado y filamentos finos a cada lado. Cabeza y cuerpo negros o café rojizo muy obscuro; las aletas en los juveniles no son pigmentadas; premaxilares con 7-28 dientes, dentario 5-17 dientes, ordenados en 3 filas longitudinales; vómer 0-4 dientes; el diente más largo hasta aproximadamente 25% de la longitud estándar. El género es monotípico.

Borophryne apogon Regan, 1925.
Aleta dorsal 4 radios; aleta anal 4 radios; aletas pectorales 15-16 radios; los dientes principales de ambas quijadas son largos y separados entre sí; en el vómer 2 dientes; caudal de 8 radios, los 4 centrales bifurcados. El *illicium* corto ubicado en la parte anterior del hocico, provisto de un pedúnculo negro y un bulbo luminoso; este último con un apéndice bífido en la parte distal y numerosos filamentos ramificados en los costados; longitud total hasta alrededor de 100 mm (Regan, 1926). Distribución en el Pacífico oriental tropical: Golfo de Panamá: 07°15´N/78°54´W y 06°48´N/80°33´W (Regan, 1926); Pacífico colombiano (Beltrán & Herrera, 2000); frente a Ecuador: 02°03´S/82°31´W (Parin *et al.,* 1973). Su presencia frente a Perú y norte de Chile no es descartable.

Género *Acentrophryne* Regan, 1926
Se extractan los siguientes detalles diagnósticos de la descripción del género de Pietsch (2009): sin barbilla hiodal; con una espina en el borde posterior del preopérculo; hembras metamórficas con cabeza y cuerpo globoso, la cabeza y la boca muy grande; la quijada inferior puede tener un largo equivalente a 2/3 de la longitud estándar. El pedúnculo caudal muy corto y las aletas dorsal y anal

terminando prácticamente en la base de la aleta caudal; sin espinas en los huesos frontales,epióticos y postemporales; sin espina en la sínfisis mandibular; el hueso esfenótico y el extremo posterior del hueso angular forman una espina prominente. Los dientes en las quijadas son escasos y en número de 25-26 en cada premaxilar y 16 en cada dentario; el diente premaxilar más largo aproximadamente igual a 15% de la longitud estándar y el diente dentario más largo aproximadamente igual a 20% de la longitud estándar; vómer 2-6 dientes. El extremo distal del pterigóforo del *illicium* sobresale levemente sobre el hocico; *illicium* largo, hasta 70% de la longitud estándar; el bulbo terminal (*esca*) relativamente grande, portando un apéndice distal no pigmentado; cabeza y cuerpo de color negro o café rojizo obscuro y uniforme; aleta dorsal 3 radios, aleta anal 3 radios, aletas pectorales 16-19 radios, aleta caudal 9 radios, de los cuales el más inferior tienen un largo igual a la mitad de la longitud del octavo radio; longitud estándar hasta 8 cm en hembras y 2 cm en machos. Las especies de este género son escasamente conocidas con no más de cinco especímenes registrados en colecciones zoológicas: 1 del Golfo de Panamá (Regan 1926), 1 del Pacífico frente a Costa Rica (Regan, 1932) y 2 frente a la costa de Perú (Pietsch & Shimazaki, 2005). El género contiene dos especies que difieren por la longitud del apéndice *escal*, la longitud del *illicium*, el número de radios pectorales y la forma de la cabeza (Pietsch & Shimazaki, *op. cit*.).

Clave para especies (basado en Pietsch & Shimatzu, 2005):

1.- Longitud del apéndice de la *esca* igual a 2,3-2,5% de la longitud estándar; longitud del *illicium* 35,7-54,9% de la longitud estándar; aletas pectorales con 18-19 radios;…….……. ……..*Acentrophryne longidens* Regan, 1926
-.- Longitud del apéndice de la *esca* igual a 27,6-35,7% de la longitud estándar; longitud del *illicium* 63,6-70,5% de la longitud estándar; aletas pectorales con 16 radios;…… ……..…..……..*Acentrophryne dolichonema* Pietsch & Shimazaki, 2005

Acentrophryne longidens Regan, 1926
Aleta dorsal 3 radios; aleta anal 3 radios; aletas pectorales 18-19 radios; longitud del *illicium* 35,7-54,9% de la longitud estándar; cabeza relativamente ancha (35,7-37,3% de la longitud estándar). El apéndice distal de la *esca* es corto y de extremo distal redondeado, su longitud igual a 2,3-2,5% de la longitud estándar; 6-14 dientes en cada premaxilar; 9-11 en cada dentario; el diente más largo del premaxilar igual a 5,0 a 14,9% de la longitud estándar; el diente más largo del dentario igual a 8,8 a 19,6% de la longitud estándar; longitud máxima conocida alrededor de 100 mm (Pietsch & Shimazaki, 2005). Solo se conocen dos especímenes, uno descrito para el Golfo de Panamá y otro frente a Costa Rica: 07°30´N/79°19´W (Regan, 1927, 1932).

Acentrophryne dolichonema Pietsch & Shimazaki, 2005
Aleta dorsal 3 radios; aleta anal 3 radios; aletas pectorales 16 radios; longitud del *illicium* 63,6-70,5% de la longitud estándar; cabeza relativamente angosta (25,0-28,1% de la longitud estándar). El apéndice distal de la *esca* es largo, constreñido en su base y angostándose paulatinamente para terminar en una punta distal redondeada; su longitud igual a 27,6-35,7% de la longitud estándar; 15-16 dientes en cada premaxilar; 10-16 en cada dentario; el diente más largo del premaxilar igual a 9,5 a 11,0% de la longitud estándar; el diente más largo del dentario igual a 15,7 a 18,1% de la longitud estándar; longitud máxima conocida alrededor de 100 mm (Pietsch & Shimazaki, 2005). Esta especie ha sido descrita sobre la base de tres especímenes colectado frente a Perú: 08°10,6-11,9´S/80°32´W, a 1060-1100 m de profundidad (Pietsch & Shimazaki, 2005). Su eventual presencia frente al extremo norte de Chile no es descartable.

Género *Haplophryne* Regan, 1912

De la descripción del género presentada por Pietsch (2009) se señalan los siguientes detalles diagnósticos de las hembras: sin barbilla hiodal; cabeza y cuerpo esférico, totalmente transparente en vivo, blanquecino una vez conservado; con espina preopercular prominente, aplastada lateralmente, no cilíndrica como en otras especies, su cúspide dividida con 2 a 5 cúspides anchas y pequeñas; sin espinas epióticas y postemporales. Dientes de ambas quijadas cortos y numerosos, aproximadamente en número de 140 en la quijada superior y 160 en la inferior; vómer sin dientes; el pterigóforo del *illicium* se encuentra totalmente inmerso en la piel; el *illicium* es igualmente muy corto y totalmente incluido en la *esca*; esta última con un apéndice posterior corto, simple en juveniles y dividido en 2 a 6 ramas en adultos; aleta dorsal 3 radios, aleta anal 3 radios, aleta caudal con 2 radios simples+4 radios ramificados+2 radios simples y aletas pectorales 15-16 radios. El género es monotípico.

Haplophryne mollis (Brauer, 1902)

Las características diagnósticas de la especie son las ya señaladas para el género; longitud total de las hembras hasta alrededor de 16 cm y machos hasta 2 cm de longitud, los cuales son parásitos de las hembras. Especie batipelágica; distribución de tipo circumglobal, en todos los océanos (Parin *et al.* 1973, Pequeño 1989, Knudsen 2015b); Océano Indico (Brauer, 1902), Japón (Tatsuta *et al.,* 2014), Australia (Bertelsen & Pietsch, 1983), Mar Caribe (Regan, 1925). En el Pacífico suroriental esta especie ha sido reportada por Parin *et al*. (1973) frente a Chile: 30°06′S/90°11′W, como *Edriolychnus schmidti* Regan, 1925 (sinonimia ver Bertelsen & Pietsch, 1983; Frose & Pauly, 2021).

Género *Photocorynus* Regan, 1924

La descripción original del género por Regan (1924) es sumamente incompleta y superficial, indicando que el nuevo género difiere de *Dolopichthys* por presentar una cabeza grande y espinosa, así como, el primer radio dorsal muy corto. Pietsch (2009) entrega nuevos antecedentes con una visión mucho más completa del género, destacando entre otros el que las hembras metamórficas presentan espinas en los epióticos, un par de espinas en los postemporales, 5-6 espinas en el preopérculo; cada frontal con una espina anterodorsal muy desarrollada. Ambas quijadas con dientes pequeños, numerosos dispuestos en varias series, sin dientes en el vómer; el radio caudal más inferior o noveno es extremadamente corto, los radios centrales bifurcados; *illicium* corto, su longitud menor al 10% de longitud estándar; *esca* simple sin apéndices; sin barbilla hioidal; la región epiótica del cráneo es muy elevada. El género es monotípico.

Photocorynus spiniceps Regan, 1924

Aleta dorsal 4 radios; aleta anal 4 radios; aleta caudal de 9 radios, el más inferior extremadamente corto; los centrales bifurcados; otras características ya indicadas para el género; longitud total conocida para hembras metamórficas es de 70 mm. Distribución en aguas tropicales y subtropicales del Atlántico, Indico y Pacífico oriental (Pietsch, 2016). En el Pacífico oriental Golfo de Panamá (material tipo de Regan, 1924); frente a Perú: 12°18′-44′S/78°32′-46′W (Parin *et al*., 1973).

Género *Linophryne* Collette, 1886

Destacan los siguientes caracteres diagnósticos extractados de la descripción genérica de Pietsch (2009): hembras con barbilla hioidal muy larga, desarrollada y bioluminiscente; cabeza y cuerpo globoso como en *Borophryne* y *Acentophryne.* Pedúnculo caudal corto; en la cabeza destacan las siguientes espinas: espinas esfenóticas largas y agudas, en algunas especies en el borde anterodorsal del frontal una espina pequeña, o como protuberancia redondeada y lateralmente comprimida en otras. En algunas especies (subgéneros *Linophryne* y *Rhyzophryne*) con una espina en la sínfisis

mandibular; el angular y la parte posteroventral del articular forman una espina prominente y aguda; sin espinas epióticas y postemporales; huesos maxilares muy reducidos; los dientes como en *Borophryne* con menos de 30 en cada premaxilar y 20 en cada dentario; el diente premaxilar más largo e igual a 15% de la longitud estándar y el dentario más largo e igual a 24% de la longitud estándar. Longitud del *illicium* 20-40% de la longitud estándar; *esca* de conformación variable según especie. Se reconocen actualmente alrededor de 21 especies, para las cuales Bertelsen (1982) ha establecido los siguientes subgéneros: *Stephanophryne* Bertelsen, 1982, *Rhyzophryne* Bertelsen, 1982 y *Linophryne* Bertelsen, 1982. En territorio chileno solo se han reconocido los dos últimos.

Clave para especies citadas para Chile:

1.- La barbilla se divide a nivel de la mitad a los dos tercios distales en tres ramas principales, la más proximal no dividida; la *esca* sin prolongación distal, solo un filamento distal, ramificado, de longitud menor a la mitad del diámetro del bulbo; lateralmente en el bulbo tres filamentos por lado de tipo ramificado, y longitud máxima 1-3 veces el diámetro del bulbo;……..…… ……..*Linophryne (Linophryne) macrodon* Regan, 1925

-.- La barbilla se divide prácticamente a nivel de su base en tres ramas primarias; cada una de ellas con ramificaciones secundarias y terciarias; el bulbo *escal* con un apéndice distal largo, aplastado, igual a 16,39% de la longitud estándar; sus bordes con flecos en individuos mayores;…….…..… ……...…….……. *Linophryne (Rhyzophryne) densiramus* Imai, 1941

Linophryne (Linophryne) macrodon Regan, 1925

Aleta dorsal 3 radios, aleta anal 3 radios; la barbilla es larga e igual a 24-80% de la longitud estándar; la mitad a dos tercios distales se encuentran divididos en tres ramas principales, de las cuales la rama principal posterior es simple, la rama anterior se encuentra dividida distalmente en cuatro filamentos y la rama mediana es bifurcada, cada una de estas ramas secundarias termina en uno o más filamentos; todos los filamentos no son pigmentados y pueden estar o no ramificados; cada filamento con una serie de fotóforos sésiles. El *Illicium* más corto que la longitud de la cabeza; la *esca* sin prolongación distal en el bulbo, solo un filamento distal ramificado, cuyo largo es menor a la mitad del diámetro del bulbo; además a lo largo de cada lado del bulbo otros tres filamentos también ramificados, de los cuales el más largo equivale a 1-3 veces el diámetro del bulbo; sin apéndice posterior; cada uno ramificado (Bertelsen, 1982). Esta especie está distribuida en el Pacífico centroriental en torno al Golfo de Panamá (Regan, 1925), el Atlántico centro occidental (Pietsch, 2002) y en el Pacífico sur oriental frente a Perú: 04°55´-05°06´S/87°25´-93°03´W (Parin *et al*., 1973).

Linophryne (Rhyzophryne) densiramus Imai, 1941

Aleta dorsal 3 radios, aleta anal 3 radios; la barbilla es larga y dividida prácticamente a partir de su base en tres ramas primarias; cada una de estas ramas se subdividen en dos a cuatro ramas secundarias, las que terminan en filamentos; *illicium* más corto que la cabeza, alrededor de 30% de la longitud estándar; *esca* con una prolongación o apéndice distal comprimido, cuya longitud corresponde a 16-39% de la longitud estándar; sin otros apéndices escales; machos parásitos de las hembras. Especie batipelágica; ha sido registrada a través del Océano Pacifico en Tasmania, Australia, Japón, Hawái, Mar de Banda y Golfo de México (Imai, 1941; Bertelsen & Pietsch, 1983; Nakabo, 2002; Tatsuta *et al*., 2014); también en el Pacífico suroriental, mar afuera a la altura del sur de Chile (36°S) (Pietsch, 2009).

Familia Ceratiidae

Hembras con cuerpos alargados y comprimidos lateralmente; la primera espina dorsal o *illicium* es larga, pero menor a la longitud estándar, termina en una *esca* terminal y bioluminiscente; en la línea dorsal por detrás del nivel de las aletas pectorales con 2 o tres carúnculas que corresponden a radios dorsales modificados y cubiertos por piel y otros tejidos; cada carúncula con una glándula bioluminiscente. En la parte posterior del cuerpo una aleta dorsal con 3-5 radios, opuesta a una aleta anal de 4 radios; sin aletas ventrales; pectorales 14-18; aleta caudal 8-9 radios; piel cubierta por pequeñas espinas dérmicas densamente dispuestas en cabeza y cuerpo; machos pequeños, parásitos de las hembras con ojos grandes, dentadura reducida a solo 2 pares de dientes en el extremo de la quijada inferior. Coloración general negra o café rojizo muy obscura; las hembras alcanzan longitudes de hasta sobre 100 cm y machos alrededor de 1,5 cm (de Pietsch, 2002). La familia incluye solo dos géneros.

Clave para géneros:

1.- Con dos carúnculas en la línea media dorsal por delante de la aleta dorsal; aleta caudal con 9 radios el más inferior pequeño y rudimentario; subopérculo sin espina dirigida hacia adelante; la longitud del *illicium* es mayor a la longitud de la *esca*;…..…….*Ceratias* Kroyer, 1845
-.- Con tres carúnculas en la línea media dorsal por delante de la aleta dorsal; aleta caudal con 8 radios; el subopérculo con una espina dirigida hacia adelante; el *illicium* es muy reducido y pequeño, prácticamente cubierto en su totalidad por el tejido de la *esca*;…….……*Cryptosaras* Gill, 1883

Género *Ceratias* Kroyer, 1845

Fuera de las características generales de la familia y las diferencias diagnósticas de la clave destaca un *illicium* relativamente largo, aparente más corto que el pterigóforo correspondiente, los dos por lo general angulados; la piel en juveniles con espinas muy pequeñas; en adultos con espinas dérmicas grandes, cónicas y de base redondeada; el bulbo de la *esca* es alargado, muy aparente y con uno o dos apéndice o prolongaciones distales, cuyo largo es aproximadamente igual al largo del bulbo. Boca terminal de abertura prácticamente vertical; ojos pequeños; en la línea media dorsal con dos carúnculas; aleta caudal con nueve radios, de los cuales el más inferior es muy rudimentario, cubierto por la piel y poco visible; subopérculo de borde suavemente convexo, no angulado y sin espina. El género contiene tres especies: *Ceratias holboelli* Kroyer, 1845, *Ceratias tentaculatus* (Norman, 1930) y *Ceratias uranoscopus* Murray, 1877, revisadas y puestas al día por Pietsch (1986). Las tres especies se distribuyen ampliamente en los océanos Atlántico, Índico y Pacífico, incluyendo el Océano Austral. Para el Pacífico sur oriental solo han sido reportadas las dos primeras especies. Meléndez & Kong (1990) hacen referencia al género sin indicar su especie, frente a Papudo (32°32´S/71°30´W), así como, entre Papudo y los Vilos, a una profundidad de 350 m.

Clave para especies:

1.- El bulbo de la *esca* con dos apéndices distales, separadas desde su base;…….
……..……..……..*Ceratias tentaculatus* (Norman, 1930)
-.- El bulbo de la *esca* con uno o ningún apéndice distal; si presente puede presentar ramificaciones en su porción más distal;…..……...……...……2

2.- El bulbo de la *esca* con un apéndice distal; vómer por lo general con dientes; la longitud del *illicium* 15-38% de la longitud estándar;…….……..…….…. *Ceratias holboelli* Kroyer, 1845

-.- El bulbo de la *esca* sin apéndice distal; vómer sin dientes; la longitud del *illicium* 14-29% de la longitud estándar;……..……..*Ceratias uranoscopus* Murray, 1877

Ceratias holboelli Kröyer, 1845
La *esca* de esta especie se caracteriza por presentar un solo apéndice distal, cuya longitud es variable, por lo general igual o inferior a la longitud del bulbo; el apéndice puede estar ramificado a partir de su parte distal media o presentar ramificaciones laterales; longitud total de las hembras hasta 100 cm.; otras características ya se han señalado en la clave. Especie batipelágica de distribución circumglobal, en todos los océanos. En el Pacífico hay reportes para Australia, Japón, Célebes, Islas Salomón, Mar de Coral, archipiélago Bismarck, Mar de Bering; en el Pacífico sur oriental Colombia, Perú: Paita (05°05´S) (Chirichigno & Cornejo, 2001) y Valparaíso (33°S) (Hüne, 2018).

Ceratias tentaculatus (Norman, 1930)
La *esca* de esta especie con dos apéndices distales separados desde su base; cada apéndice puede presentar desde 2-8 ramificaciones; longitud total máxima hasta alrededor de 100 cm.; en esta especie las espinas dérmicas de cabeza y cuerpo son proporcionalmente más pequeñas que en el caso de la especie anterior (Tarakanov & Balushkin, 1988); otras características ya han sido señaladas en la clave. Tamaño máximo conocido alrededor de 60 cm. de longitud total (Penrith, 1967). Bertelsen (1951) consideró sinónimas a las especies *C. holboelli* y *C. tentaculatus,* recomendando la consideración de la primera como subespecie del hemisferio norte y la segunda del hemisferio sur. Pietsch (1986) con mayor material de referencia demuestra finalmente la validez de las dos especies. Esta especie es de distribución circumantártica entre los 35-68°S, con citas frente al Mar de Bellinghaussen (67°59´S/99°43´W), Mar de Amundsen (65°41´S/114°54´W; 55°06´S/121°04´W), al norte del Mar de Ross (54°43´S/140°14´W), Islas Falkland y Sudáfrica (Pietsch, 1986) y costa argentina (39°30'S/54°57' W) (Drioli & Vignes, 1992).

Ceratias uranoscopus Murray, 1877
La *esca* de esta especie presenta un bulbo desprovisto de apéndice distal; no presenta dientes en el vómer y el *illicium* es proporcionalmente más corto alcanzando 14-29% de la longitud estándar. Longitud total similar a las especies anteriores. Ésta especie fue descrita sobre la base de un ejemplar capturado entre las islas Canarias y las islas Cabo Verde en el Atlántico (Murray, 1877). Pietsch (1986) aporta nuevos antecedentes sobre esta especie y da cuenta de su presencia cerca de las Islas Azores en el Atlántico, islas Antillas en el Mar Caribe, Mar de China, Australia y Pacífico noreste entre el ecuador y los 33°N. Esta especie no ha sido para el Pacífico sur oriental.

Género *Cryptosaras* Gill, 1883
Fuera de las características ya señaladas anteriormente para la familia y en las claves correspondientes, destaca la piel cubierta por pequeñas espinas dérmicas, la presencia de tres carúnculas dorsales, el *illicium* muy corto, prácticamente envuelto totalmente por el tejido del bulbo; el bulbo presenta un solo apéndice distal, delgado, algo más largo que el bulbo y no ramificado; puede haber varios pares de filamentos saliendo de la base del apéndice; boca grande de abertura prácticamente vertical; el subopérculo con su borde posterior angulado y terminado en una espina; aleta caudal con solo ocho radios. Incluye siete especies nominales, consideradas actualmente como sinónimas de la especie tipo del género (Froese & Pauly, 2021b).

Cryptosaras couesi Gill, 1883
Aleta dorsal 4 radios, aleta anal 4 radios, aletas pectorales 14-18 radios, aleta caudal 8 radios; el bulbo de la *esca* con un filamento distal y uno o más pares de filamentos más pequeños que salen

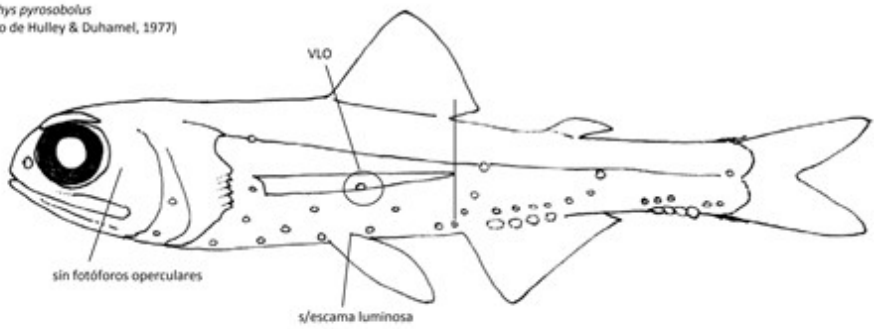
de la base; su número, longitud y ramificaciones son variables; con 2 a 10 dientes en el vómer; las características distintivas de la especie son las ya indicadas para el género. Distribución en el océano Índico, Atlántico: Florida, Caribe, Pacífico: Hawái, Mar de Bering, Japón (Pietsch, 1986). En el Pacífico sur oriental Colombia (07°45´S/81°23´W) a Perú (11°50´S/78°16´W) Chirichigno & Cornejo, 2001); frente a Perú: Pachacamac 12°16´S/83°24´W) y Chile: Antofagasta (23°50´S/70°57´W) (Parin *et al*., 1973).

Figuras

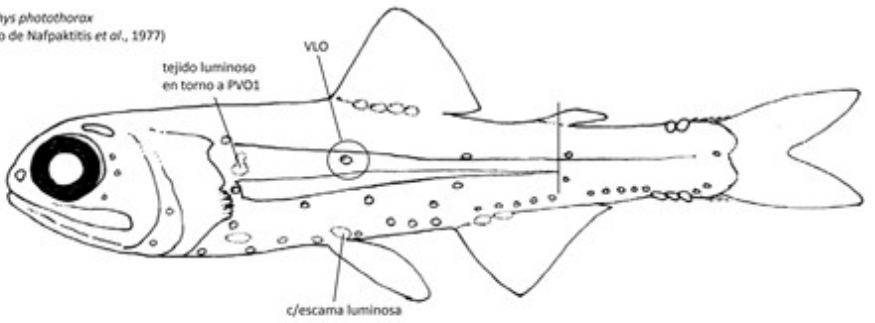
MYCTOPHIFORMES

Género *Bolinichthys*

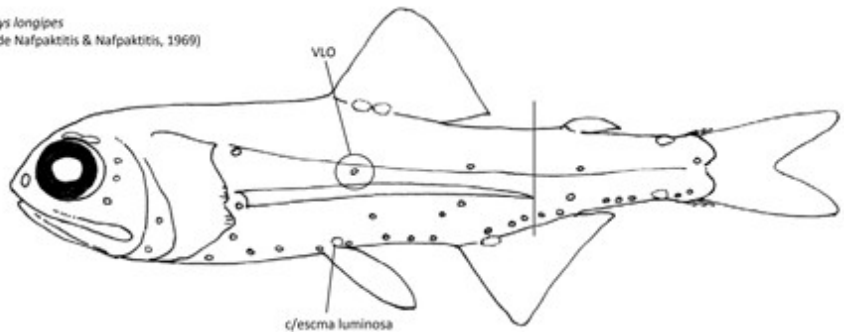
Bolinichthys pyrosaboius
(adaptado de Hulley & Duhamel, 1977)



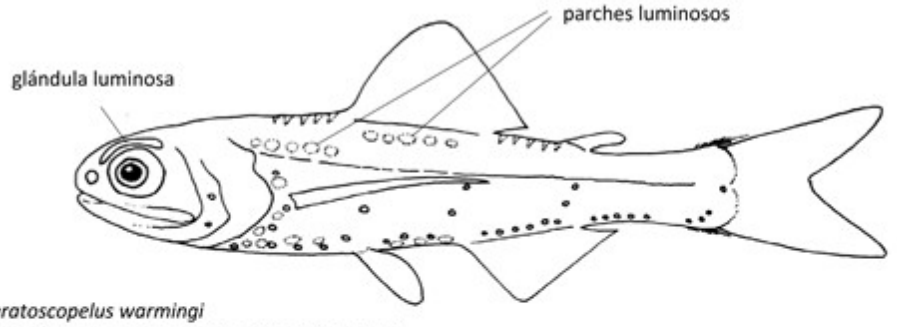
Bolinichthys photothorax
(adaptado de Nafpaktitis *et al*., 1977)



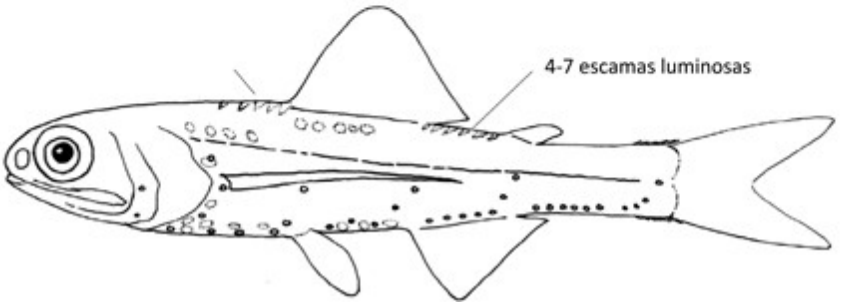
Bolininchthys longipes
(adaptado de Nafpaktitis & Nafpaktitis, 1969)



Ceratoscopelus townsendi
(modificado de Nafpaktitis & Nafpaktitis,1969)

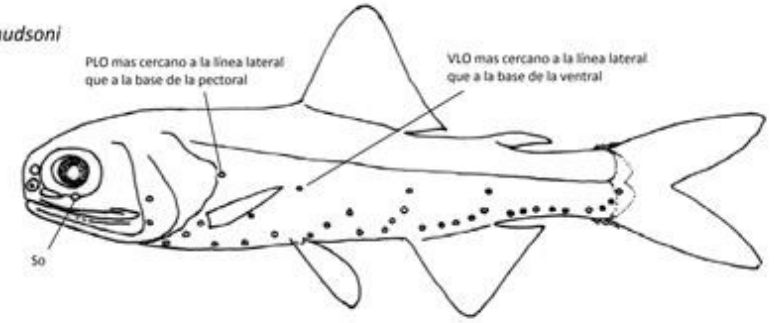


Ceratoscopelus warmingi
(modificado de Nafpaktitis & Nafpaktitis, 1969)



Género *Diaphus*
(Especies con glándula luminosa suborbital So)

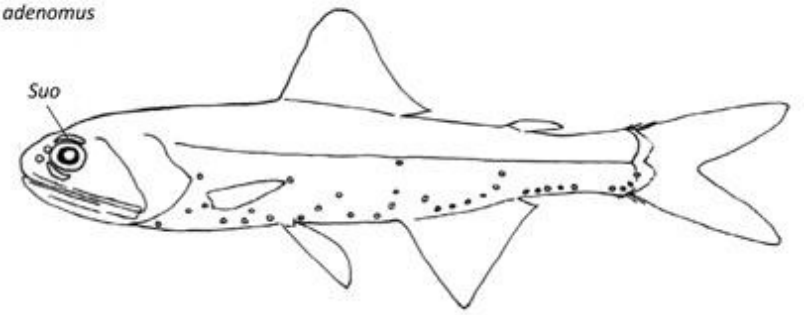
Diaphus hudsoni

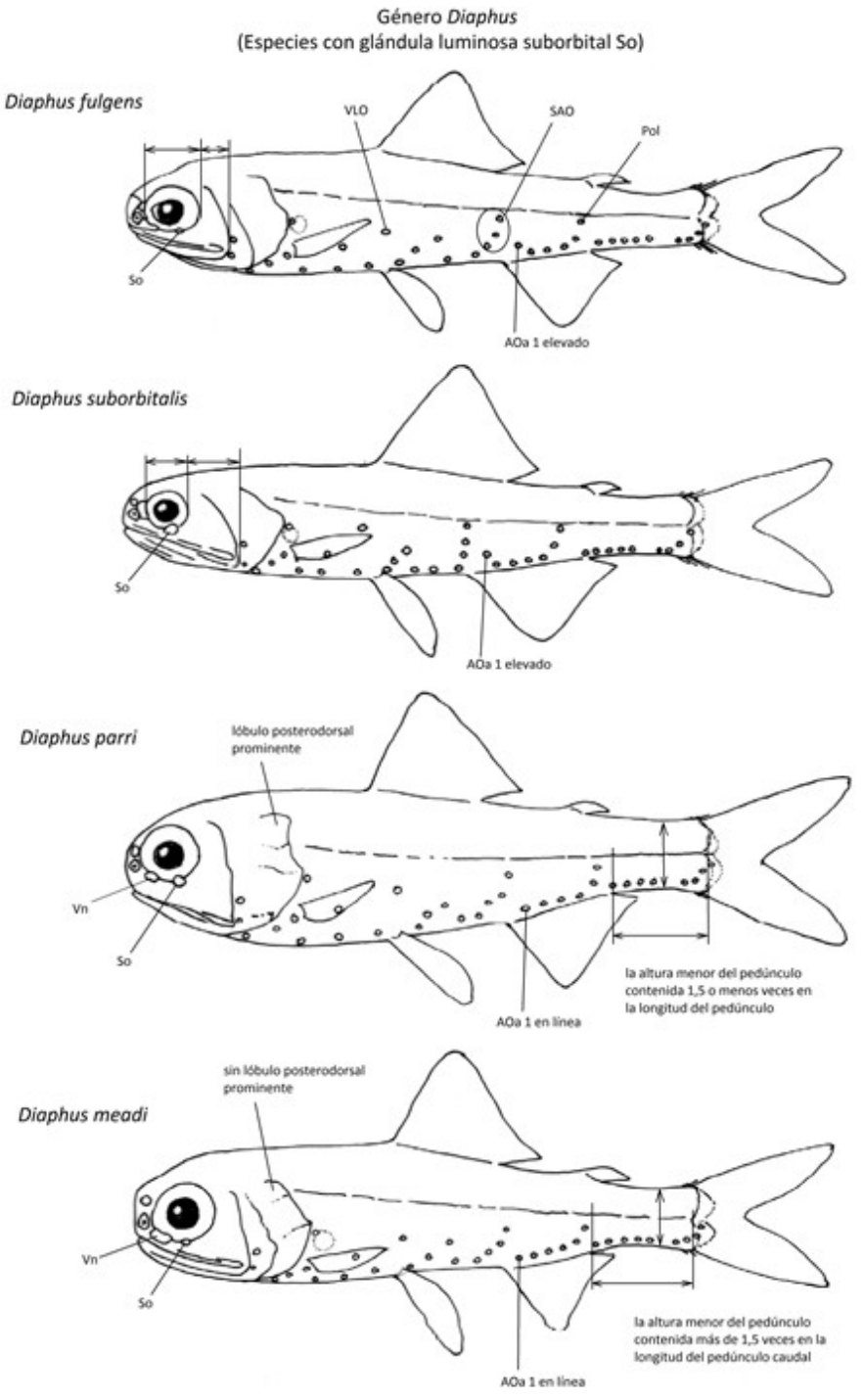


Diaphus theta

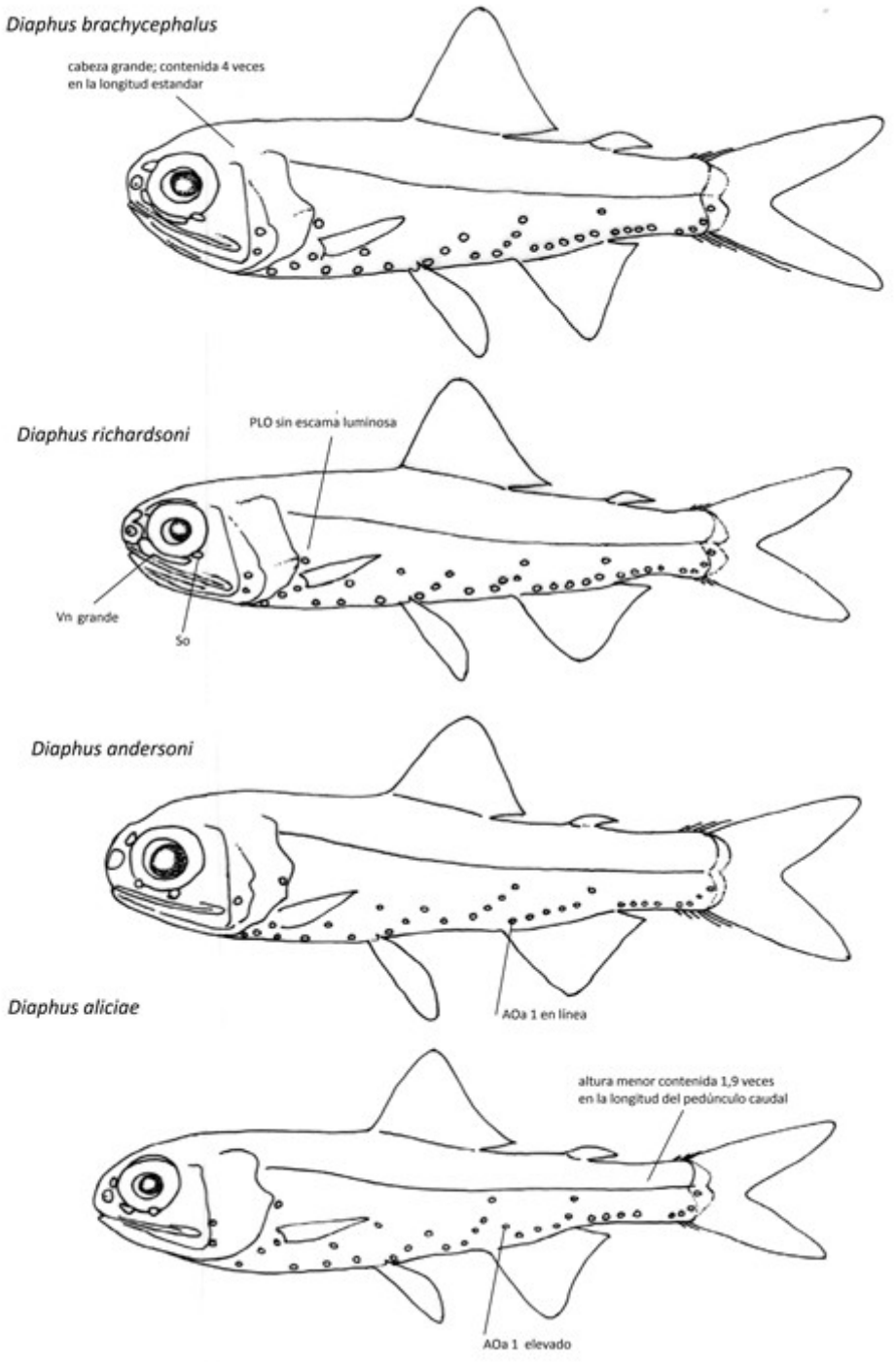
Género *Diaphus*
(Especies con glándula luminosa supraorbital Suo)

Diaphus adenomus

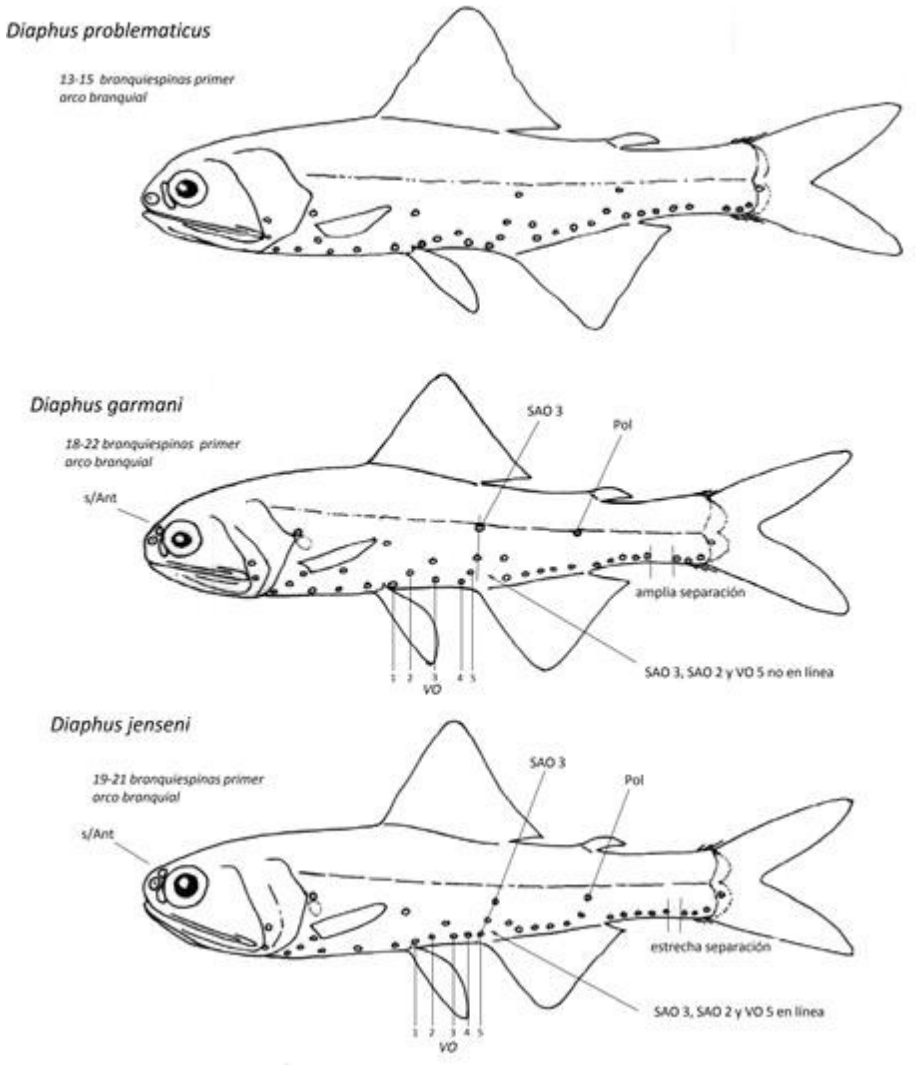



Género Diaphus
(Especies con glándula luminosa suborbital So)
Diaphus fulgens
VLO
SAO
Pol
So
AOa 1 elevado
Diaphus suborbitalis
So
AOa 1 elevado
Diaphus parri
lóbulo posterodorsal prominente
Vn
So
la altura menor del pedúnculo contenida 1,5 o menos veces en la longitud del pedúnculo
AOa 1 en línea
Diaphus meadi
sin lóbulo posterodorsal prominente
Vn
So
la altura menor del pedúnculo contenida más de 1,5 veces en la longitud del pedúnculo caudal
AOa 1 en línea

Género *Diaphus*
(Especies con glándula luminosa suborbital So)

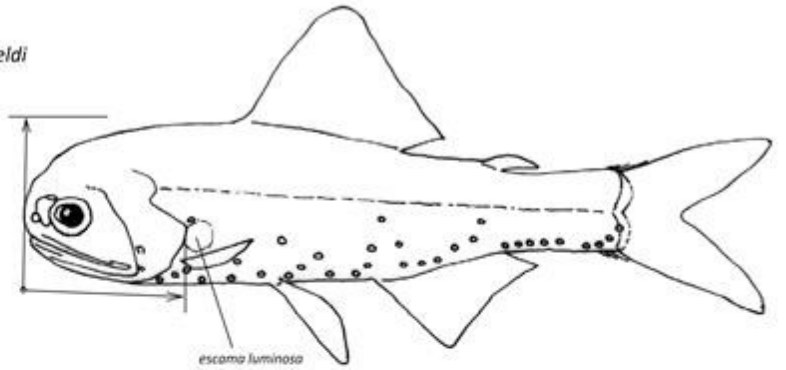


Género *Diaphus*
(Especies con organo luminoso Dn dirigido antereolateralmente)

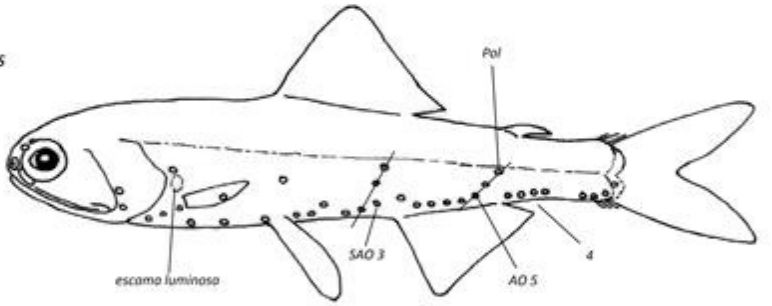


Género *Diaphus*
(Especies con glándula Dn dirigida hacia adelante)

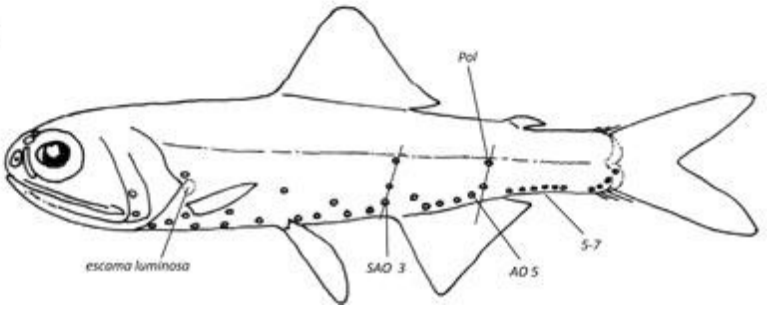
Diaphus ostenfeldi



Diaphus confusus

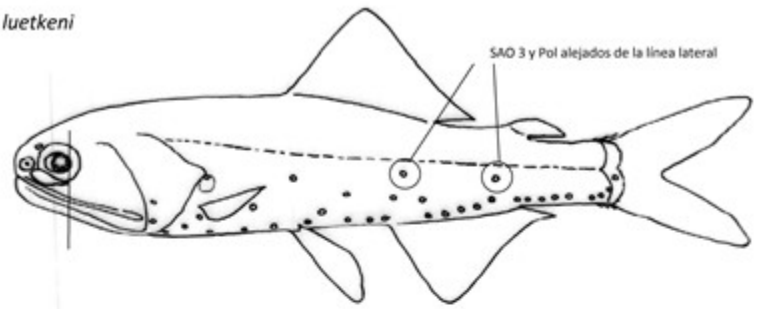


Diaphus knappi

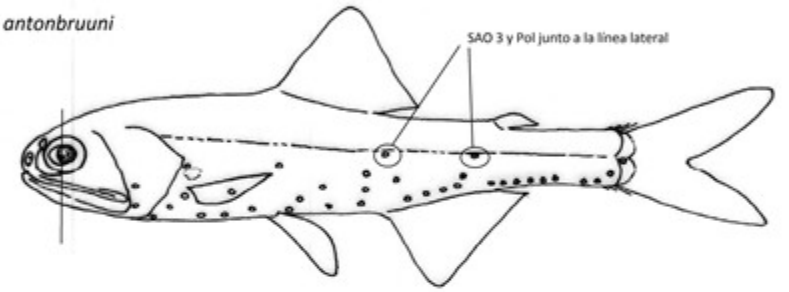


Género *Diaphus* grupo 4
(Especies con Dn alojado en una depresión y dirigido hacia adelante)

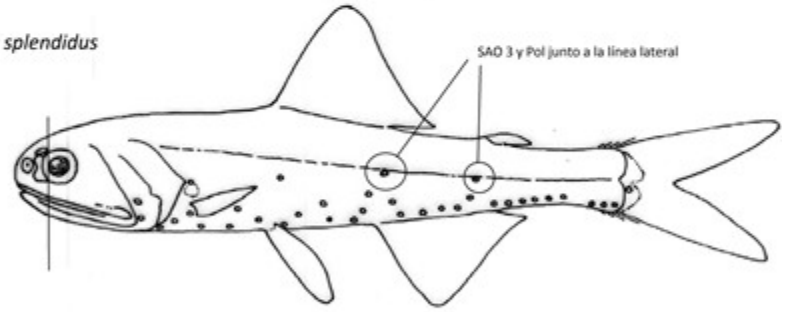
Diaphus luetkeni



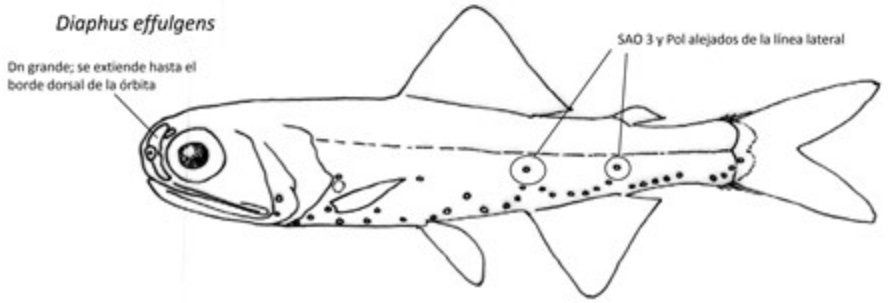
Diaphus antonbruuni



Diaphus splendidus

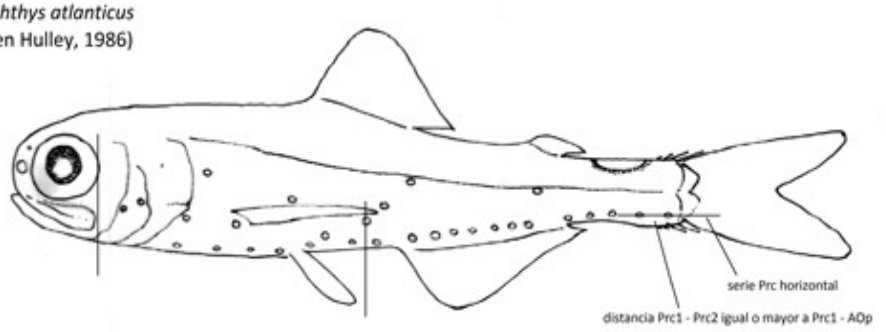


Diaphus effulgens

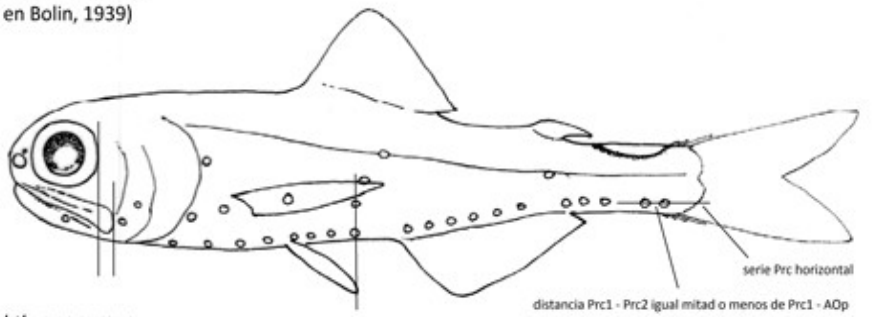


Géneros *Diogenichthys* y *Benthosoma*

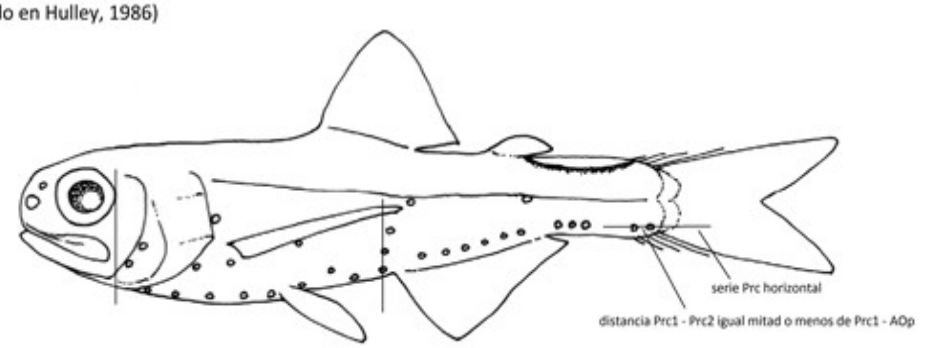
Diogenichthys atlanticus
(basado en Hulley, 1986)



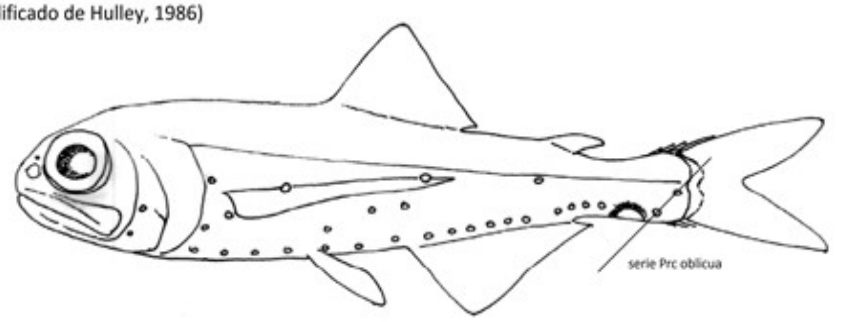
Diogenichthys laternatus
(basado en Bolin, 1939)



Diogenichthys panurgus
(basado en Hulley, 1986)

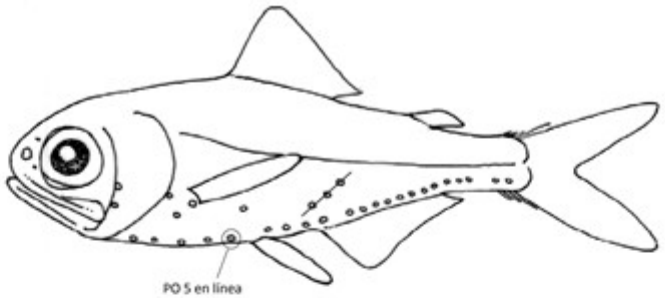


Benthosoma suborbitale
(modificado de Hulley, 1986)

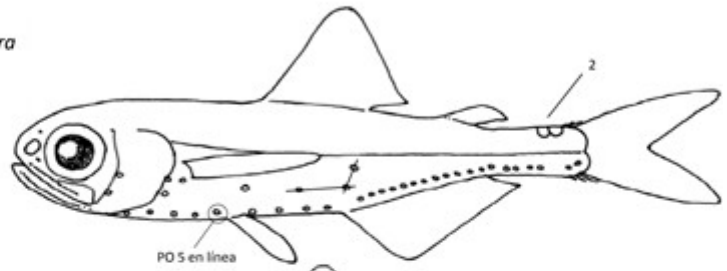


Género *Electrona*

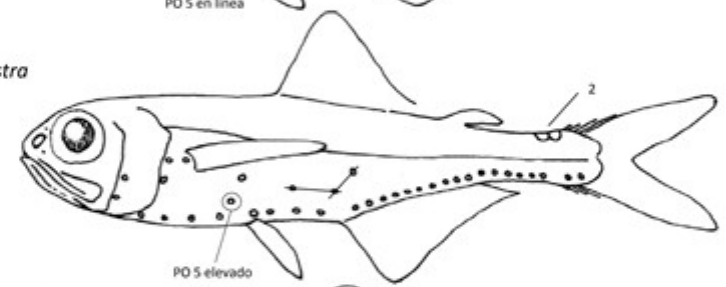
Electrona rissoi



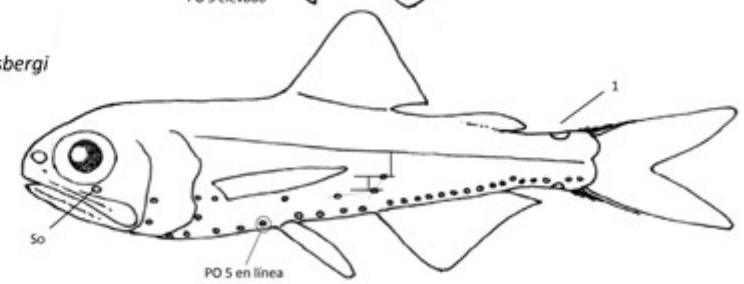
Electrona subaspera



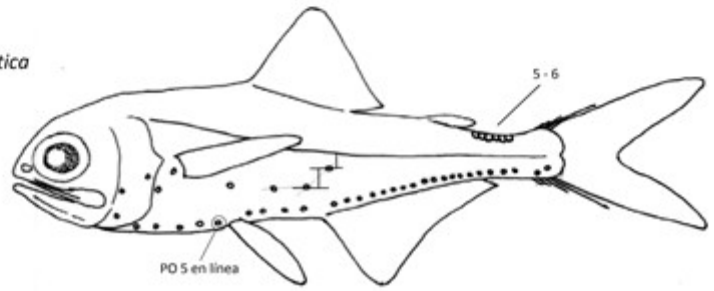
Electrona paucirastra



Electrona carlsbergi

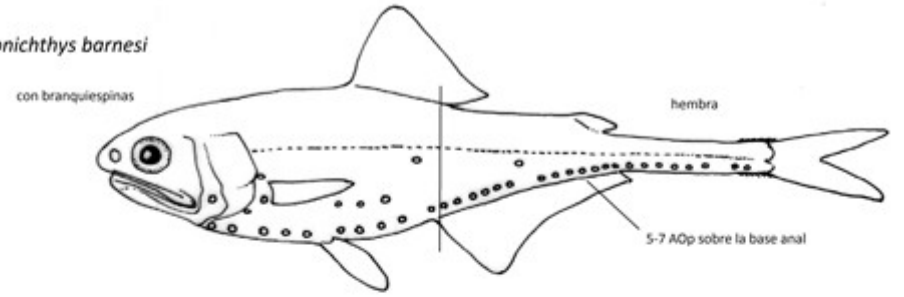


Electrona antartica

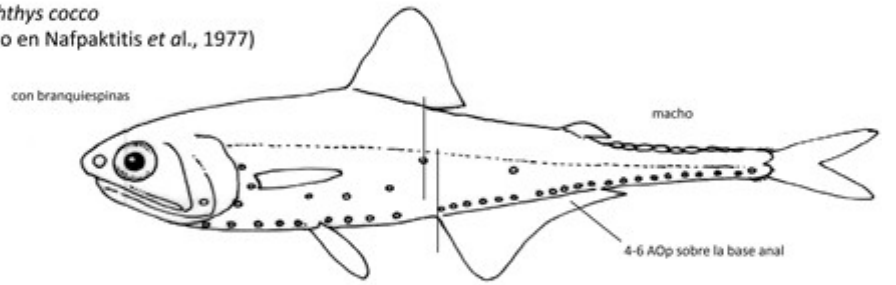


Género *Gonichthys*

Gonichthys barnesi

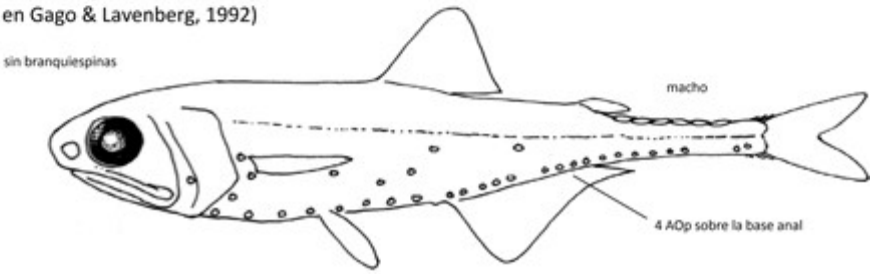


Gonichthys cocco
(basado en Nafpaktitis *et al*., 1977)



Género *Centrobranchus*

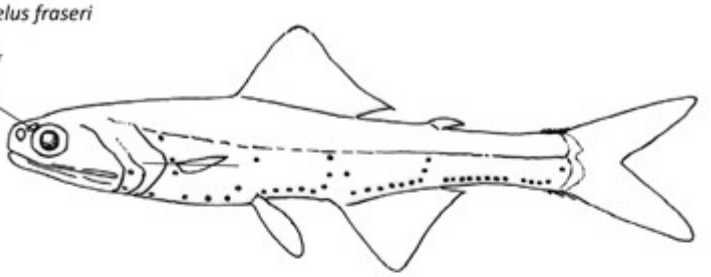
Centrobranchus nigroocellatus
(basado en Gago & Lavenberg, 1992)



Gymnoscopelus (Nasolychnus)
(con PVO2 sobre la base de la aleta pectoral)

Gymnoscopelus fraseri

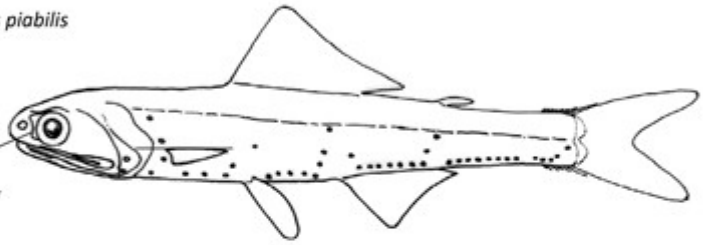
Telido luminoso anteorbital restringido a la mitad superior de la órbita



Gymnoscopelus piabilis

Br = 32-36
VO5 - SAO = SAO1 - SAO2
PO = 5
parte distal de ventrales con pigmentación

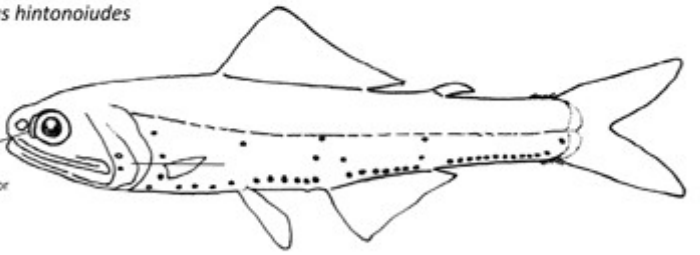
Tejido luminoso anteorbital extendido hacia la parte inferior de la órbita



Gymnoscopelus hintonoiudes

BR = 25-31
VO5-SAO contenido 2 veces en SAO 1 - SAO1 - SAO2

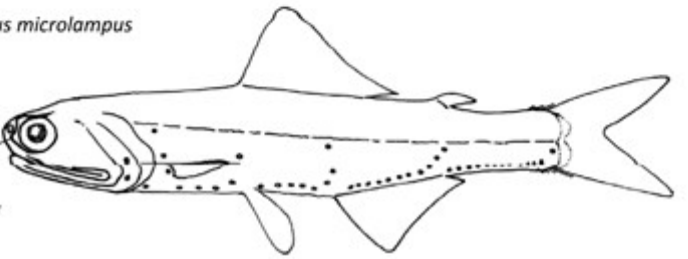
Tejido luminoso anteorbital extendido hacia la parte inferior de la órbita



Gymnoscopelus microlampus

BR = 30-36
VO5 - SAO = SAO1 - SAO3
parte distal de ventrales con pigmentación

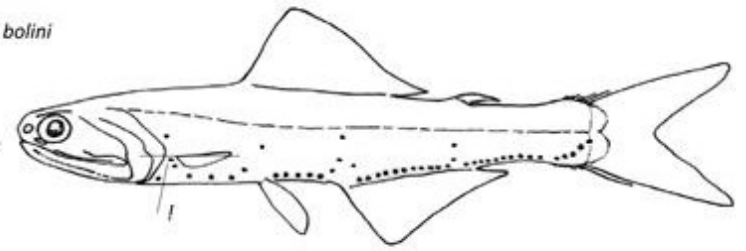
Tejido luminoso anteorbital extendido hacia la parte inferior de la órbita



Gymnoscopelus (Gymnoscopeleus)
(especies con PVO1 y PVO2 bajo el borde superior de la bse de la pectoral)

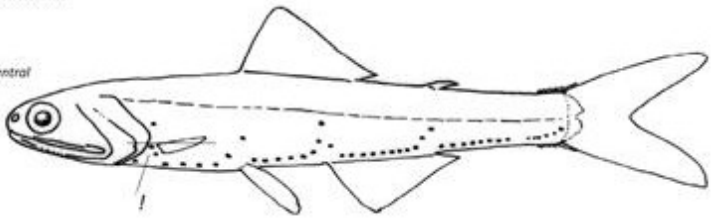
Gymnoscopelus bolini

BR 21-24
D 19-22
Prc 5-6
VLO centro entre lín. lat. y base ventral
PO =5



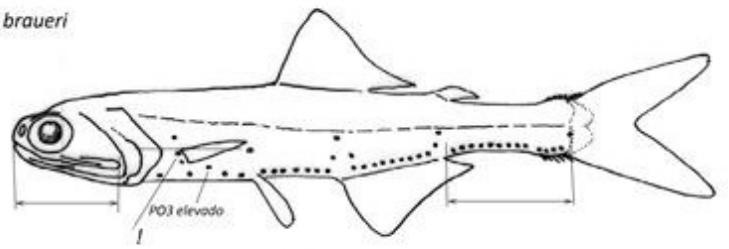
Gymnoscopelus nicholsi

BR 30-36
D 17-19
Prc 7-9
VLO mas cerca base ventral



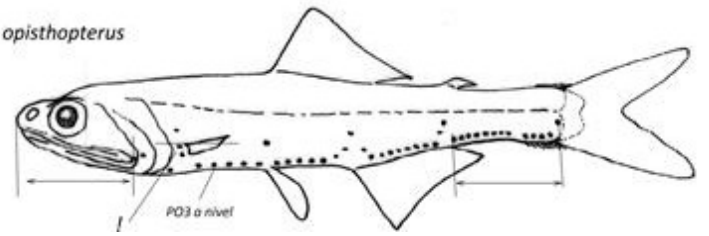
Gymnoscopelus braueri

BR 21-25
Prc 4-5
pedúnculo caudal mas largo que quijada sup.
PO=5



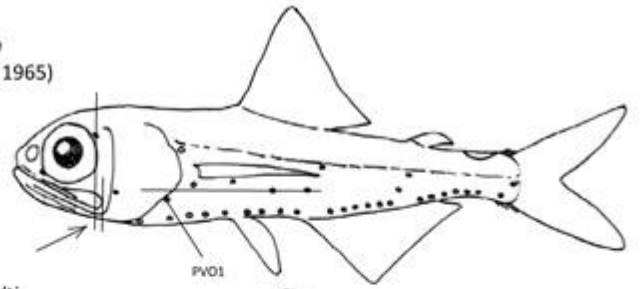
Gymnoscopelus opisthopterus

BR 25-28
Prc 4-5
Pedúnculo caudal mas corto que quijada sup.

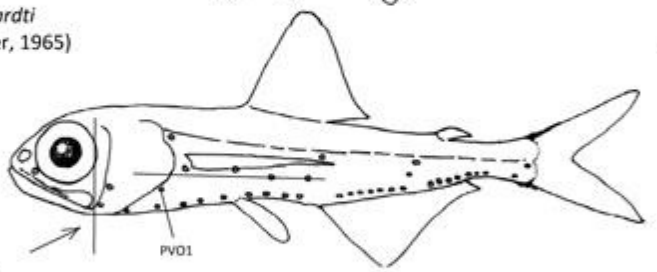


Género *Hygophum*
(Especies con serie AOa recta)

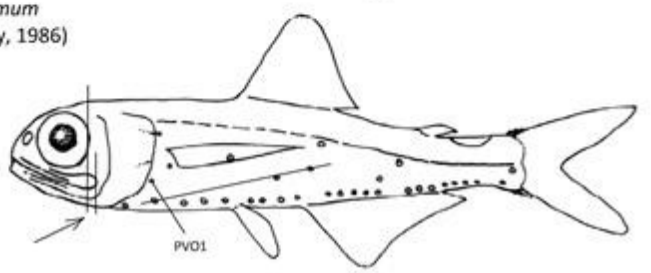
Hygophum atratum
(basado en Becker, 1965)



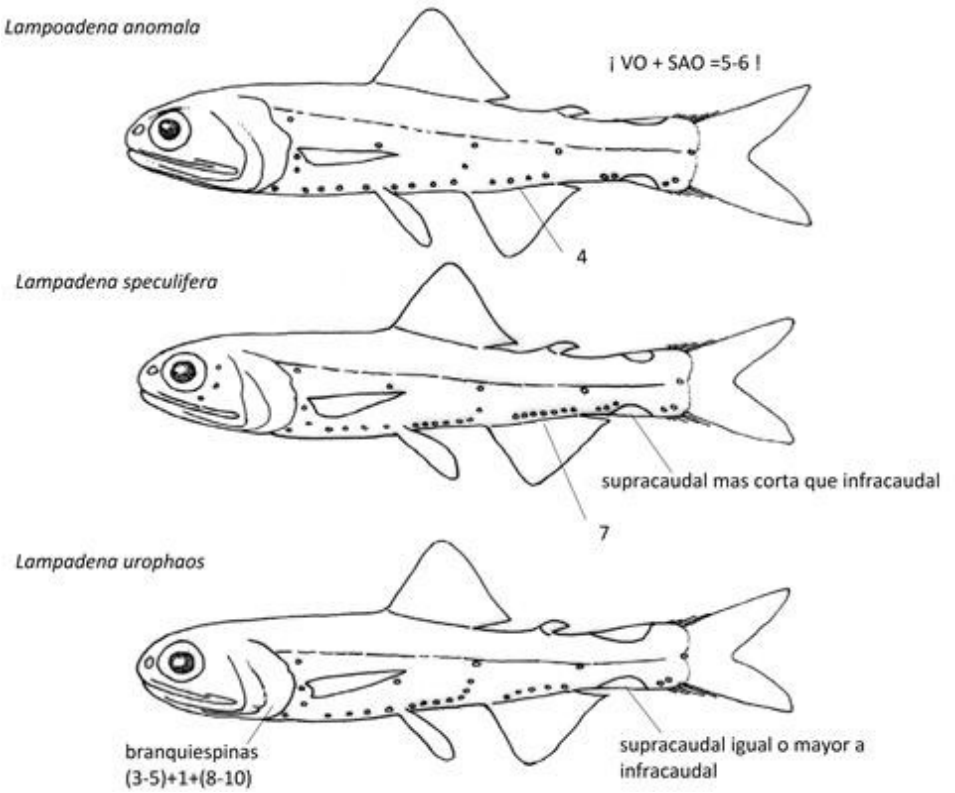
Hygophum reinhardti
(basado en Becker, 1965)



Hygophum proximum
(basado en Hulley, 1986)

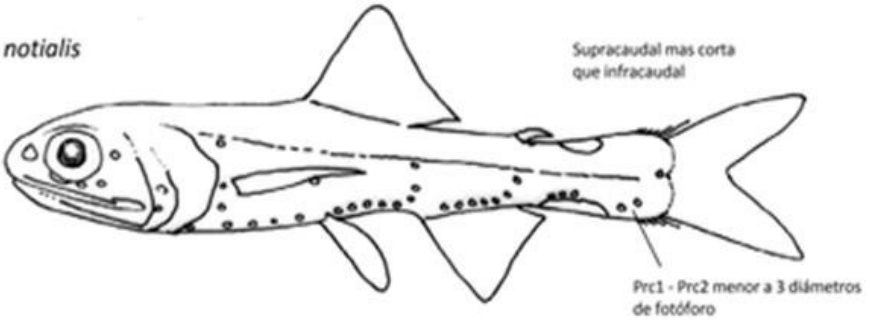


Género *Lampadena*

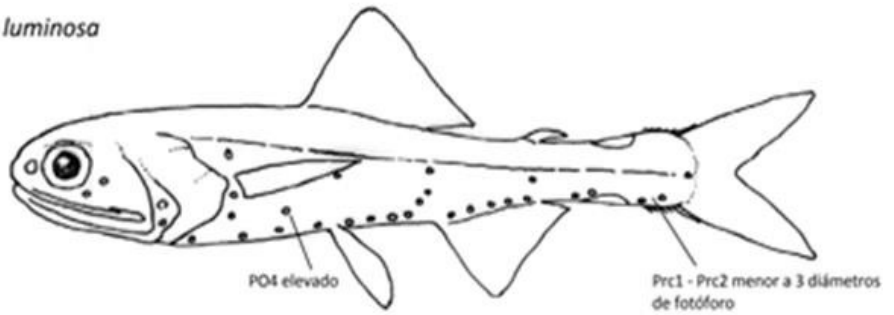


Género *Lampadena*

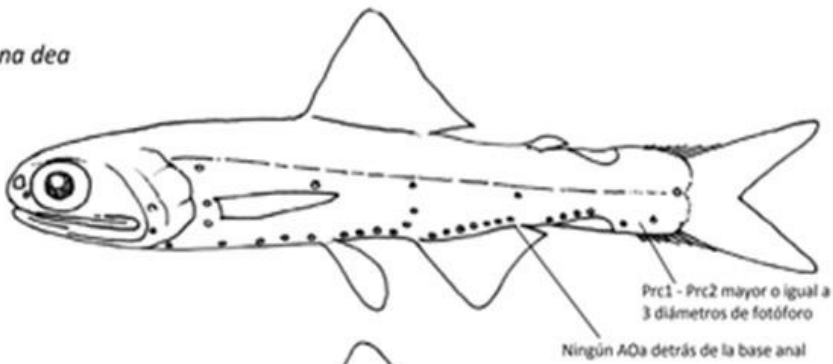
Lampadena notialis



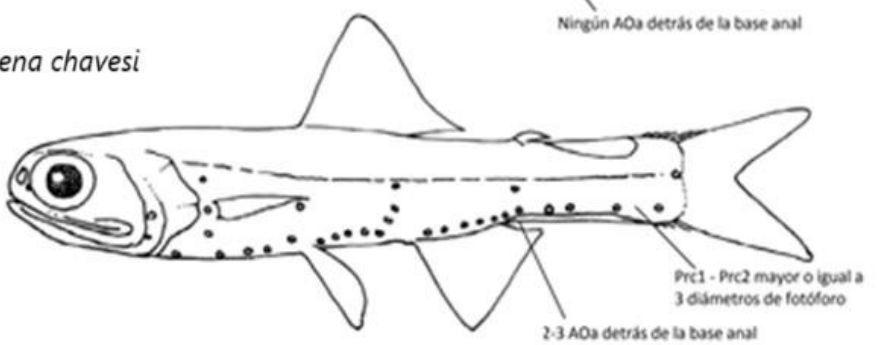
Lampadena luminosa



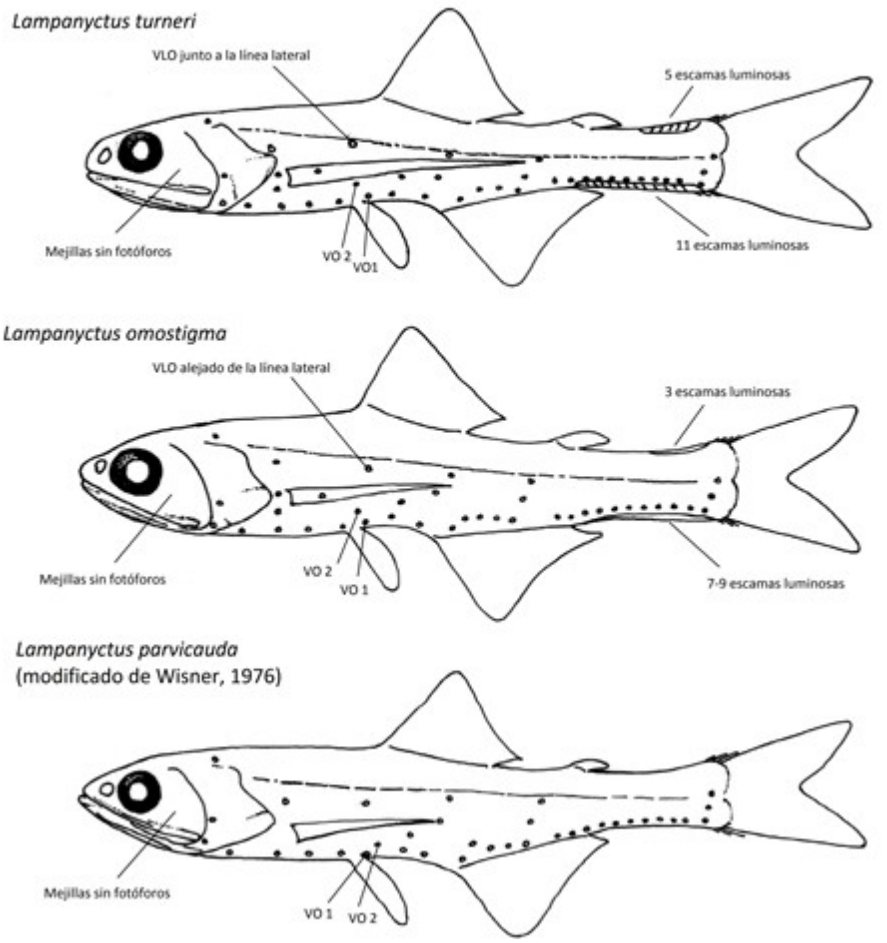
Lampadena dea



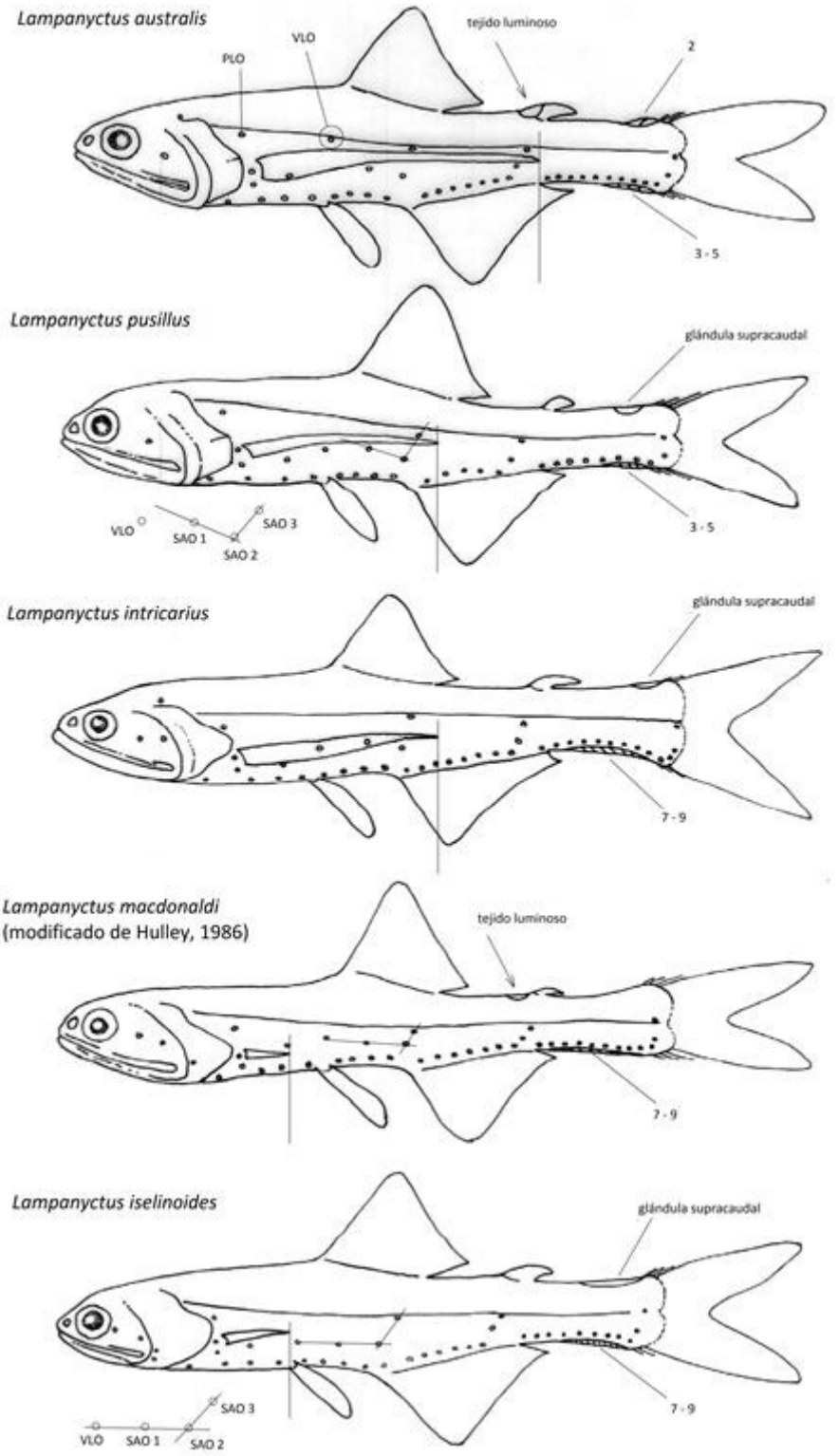
Lampadena chavesi



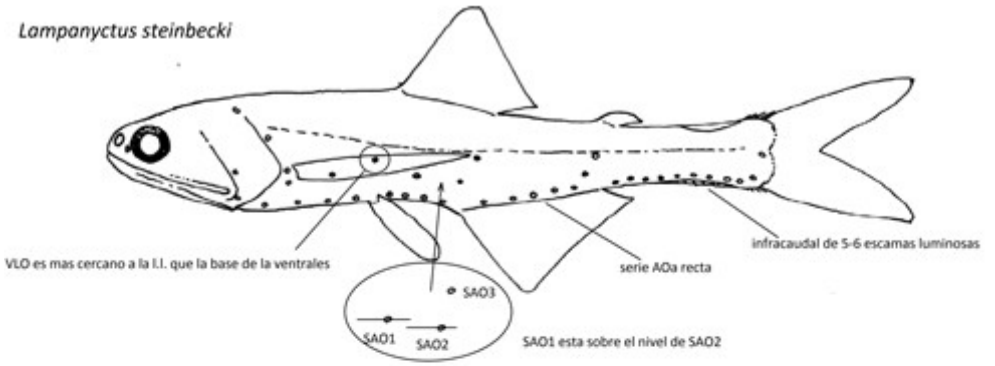
Género *Lampanyctus*
(Especies con VO2 elevado y desplazado hacia adelante)

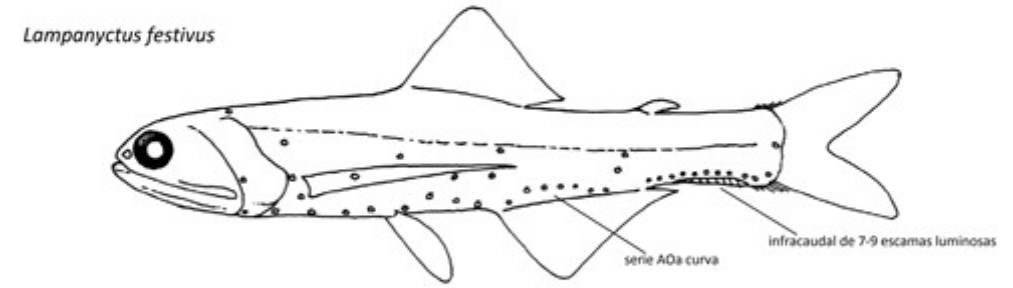


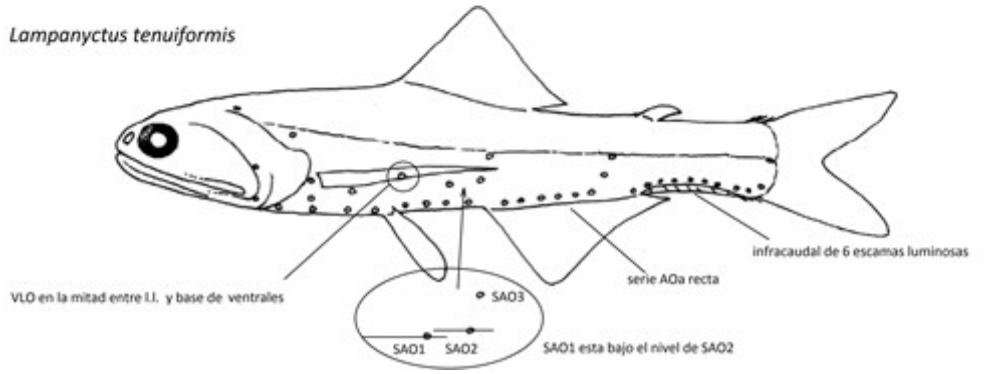
Género *Lampanyctus*
(Especies con 1 - 2 fotóforos en las mejillas)



Género *Lampanyctus* 3
(VO2 no notablemente elevado ni desplazado hacia adelante; sin fotóforos en las mejillas)

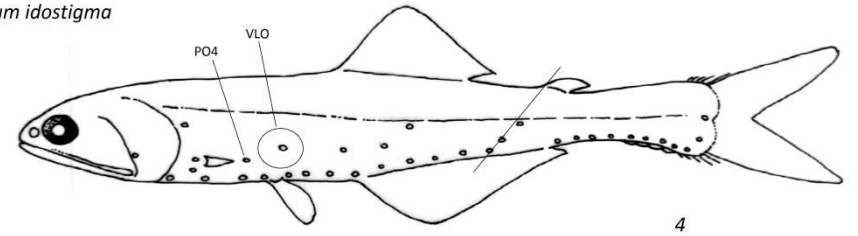






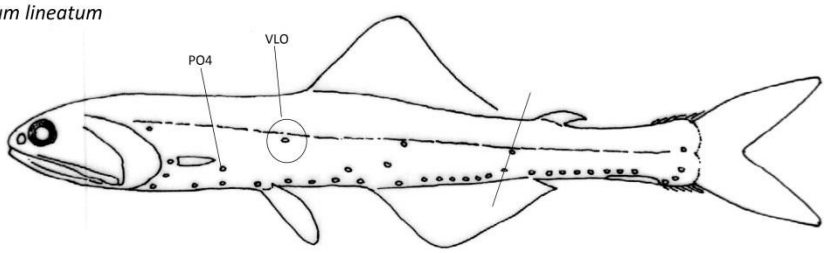
Género *Nannobrachium*
(Especies con aletas pectorales)

Nannobrachium idostigma



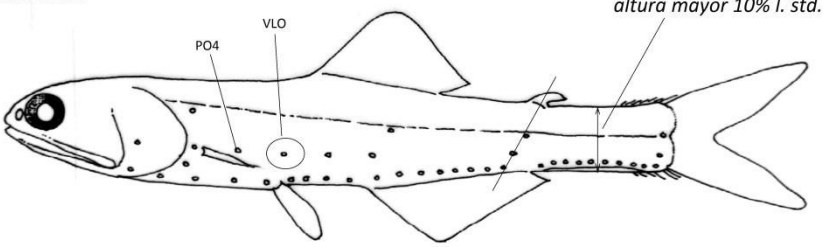
4

Nannobrachium lineatum

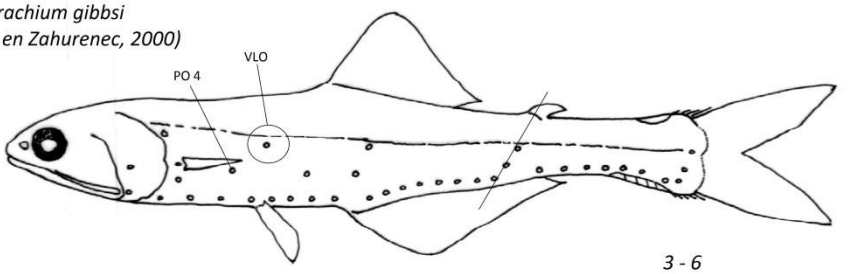


Nannobrachium ritteri

pedúnculo caudal alto
altura mayor 10% l. std.



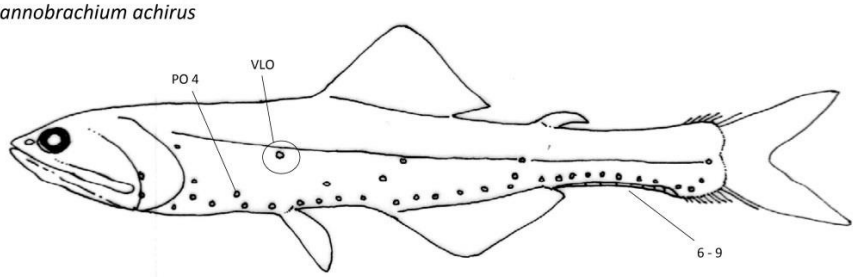
Nannobrachium gibbsi
(basado en Zahurenec, 2000)



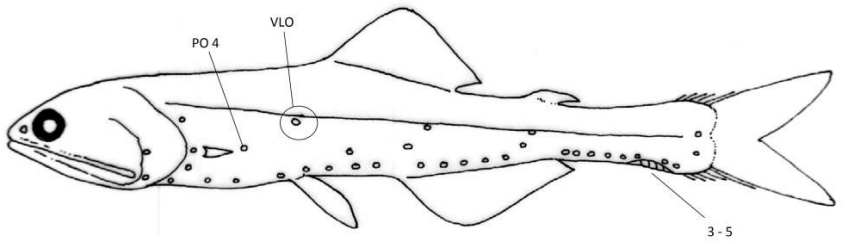
3 - 6

Género *Nannobrachium*
(Especies sin aletas pectorales)

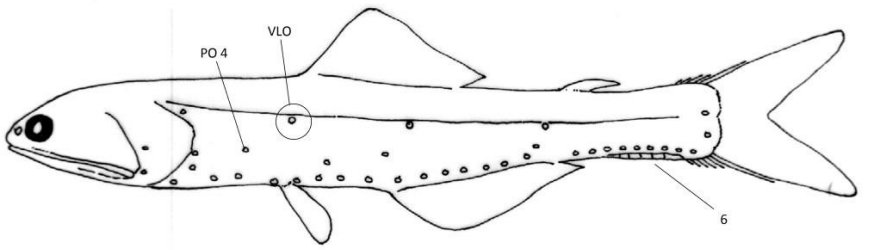
Nannobrachium achirus



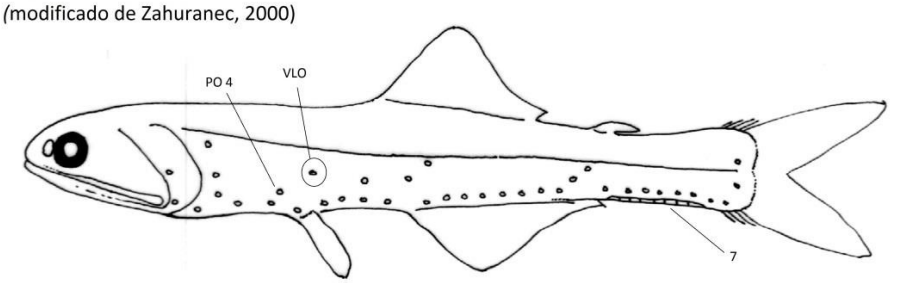
Nannobrachium niger

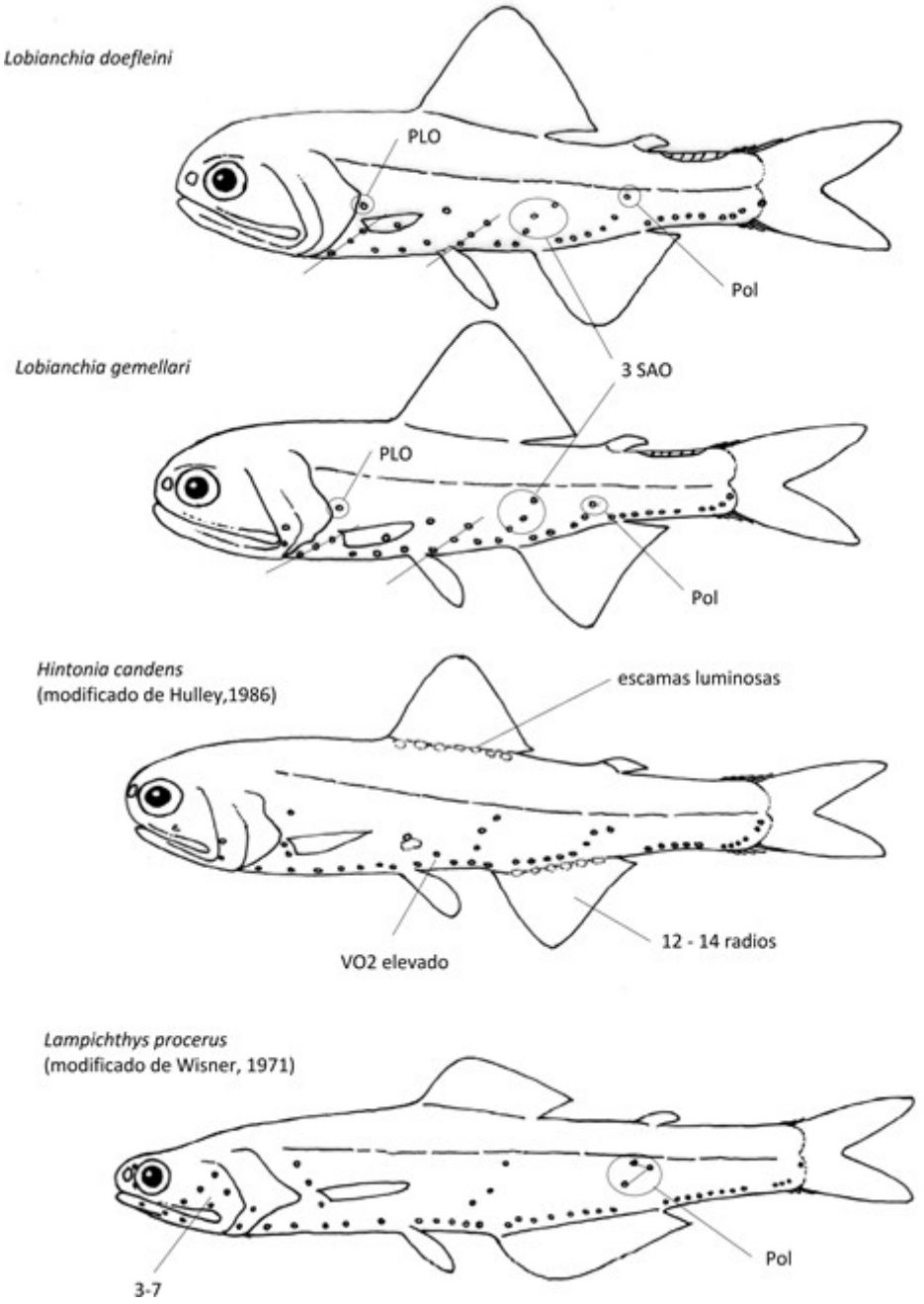


Nannobrachium phyllisae



Nannobrachium wisneri
*(*modificado de Zahuranec, 2000)

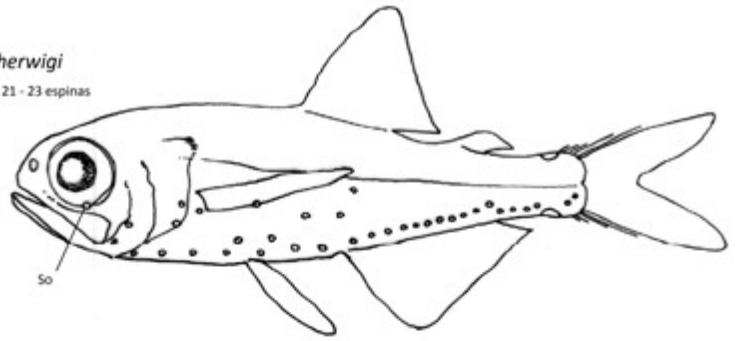



Lobianchia doefleini
PLO
Pol
Lobianchia gemellari
3 SAO
PLO
Pol
Hintonia candens
(modificado de Hulley,1986)
escamas luminosas
12 - 14 radios
VO2 elevado
Lampichthys procerus
(modificado de Wisner, 1971)
Pol
3-7

Géneros *Metelectrona, Lampanyctodes* y *Krefftichthys*

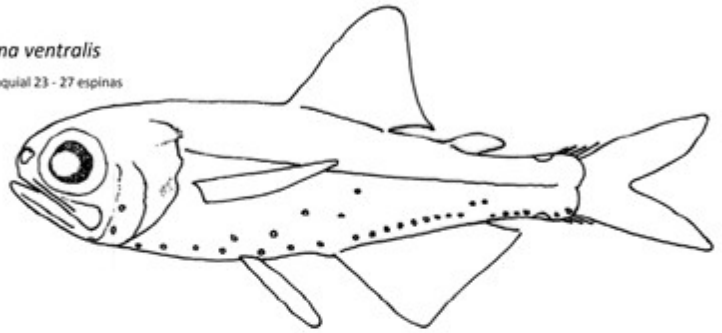
Metelectrona herwigi

primer arco branquial 21 - 23 espinas



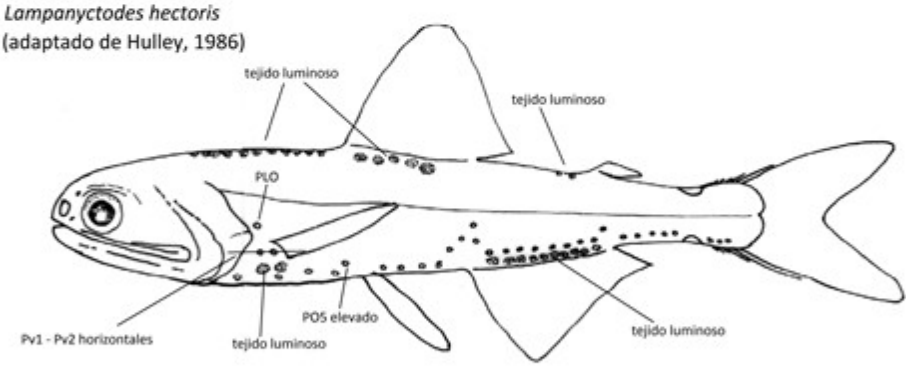
Metelectrona ventralis

primer arco branquial 23 - 27 espinas



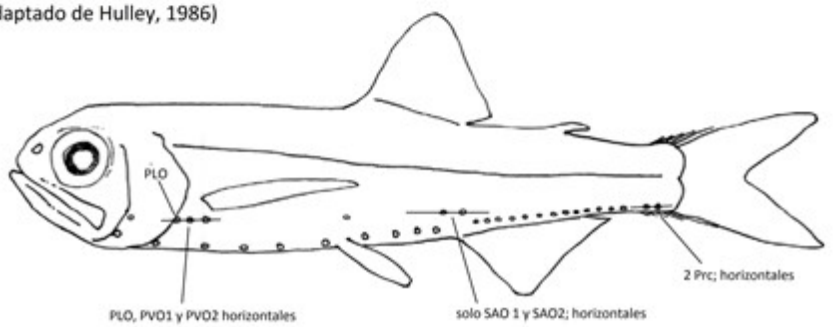
Lampanyctodes hectoris

(adaptado de Hulley, 1986)

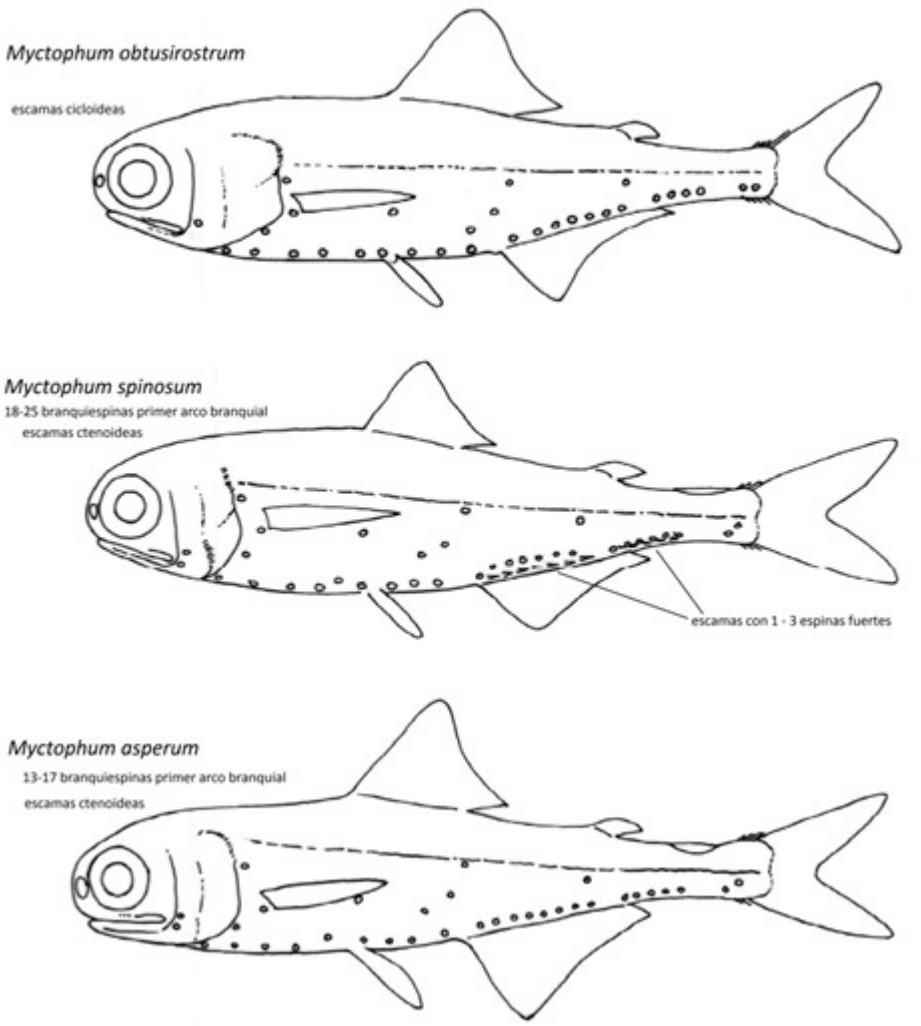


Krefftichthys andersoni

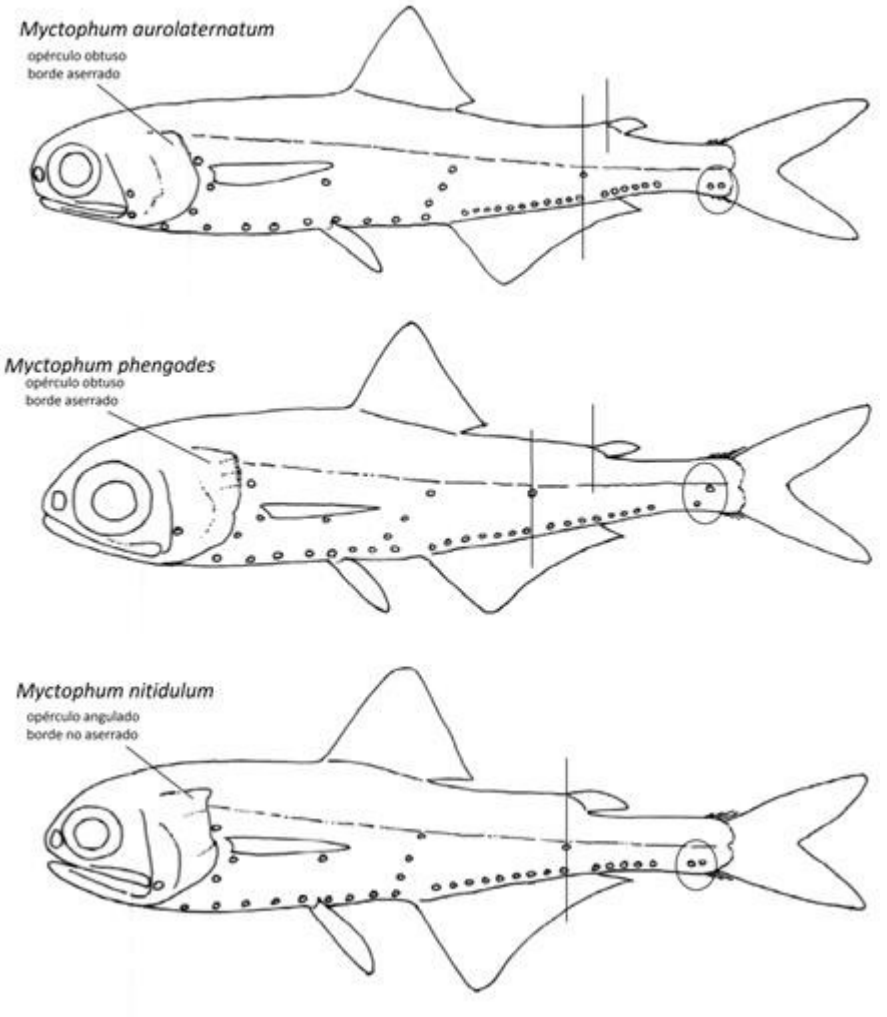
(adaptado de Hulley, 1986)



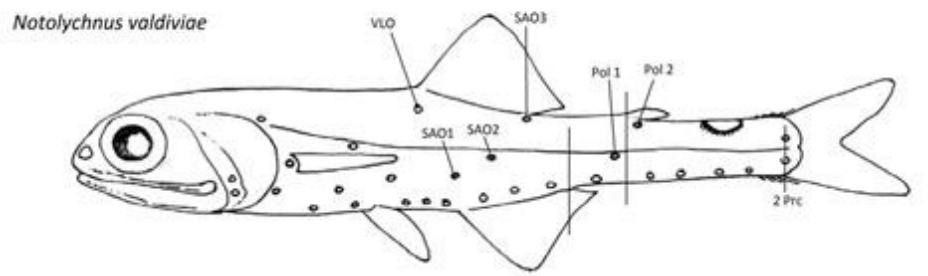
Género *Myctophum* 1



Género *Myctophum* 2

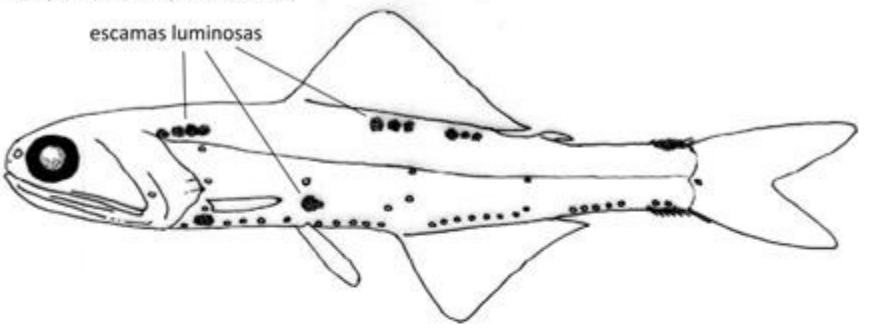


Género *Notolychnus*

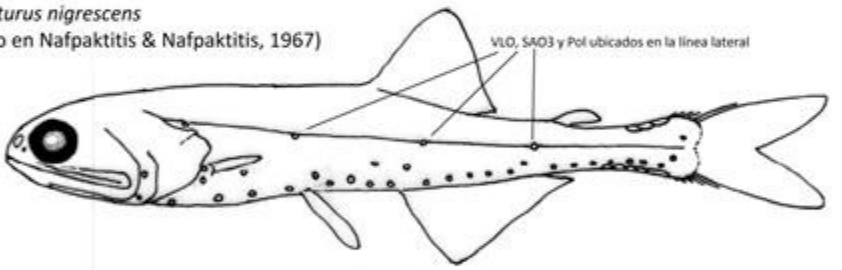


Géneros *Notoscopelus* y *Triphothurus*

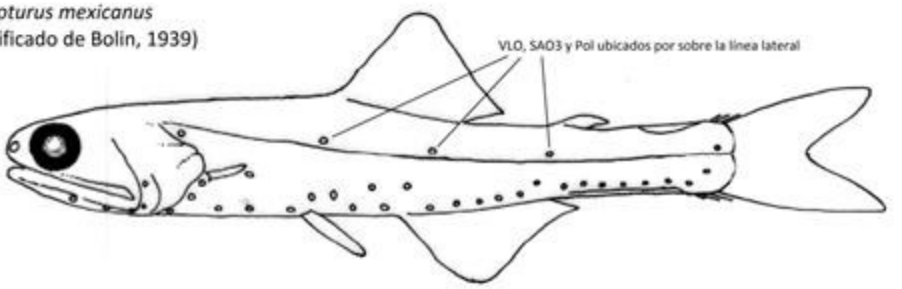
Notoscopelus resplendens
(basado en Nafpaktitis & Nafpaktitis, 1962)



Triphoturus nigrescens
(basado en Nafpaktitis & Nafpaktitis, 1967)

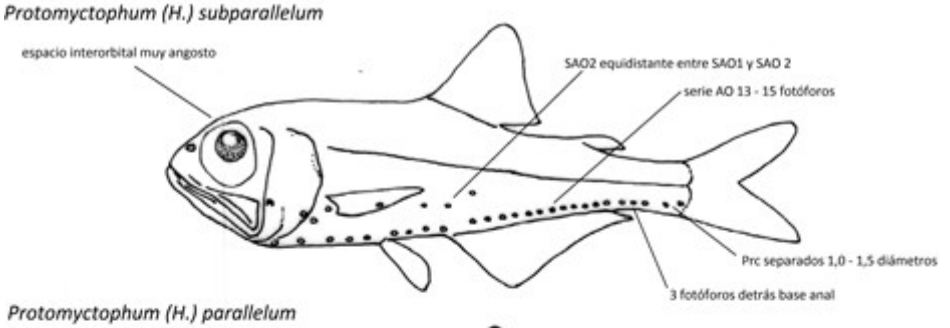


Triphoturus mexicanus
(modificado de Bolin, 1939)

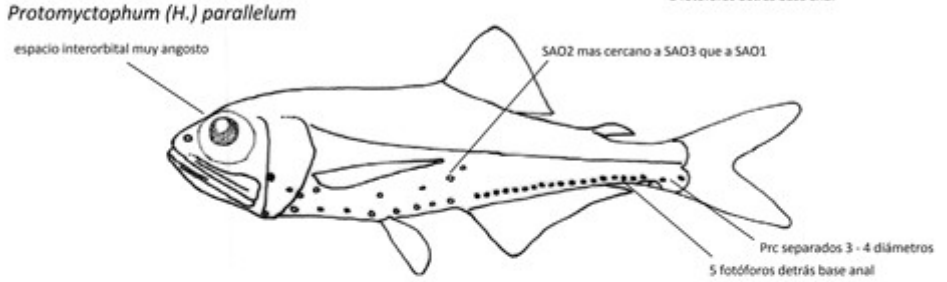


Género *Protomyctophum (Hierops)*

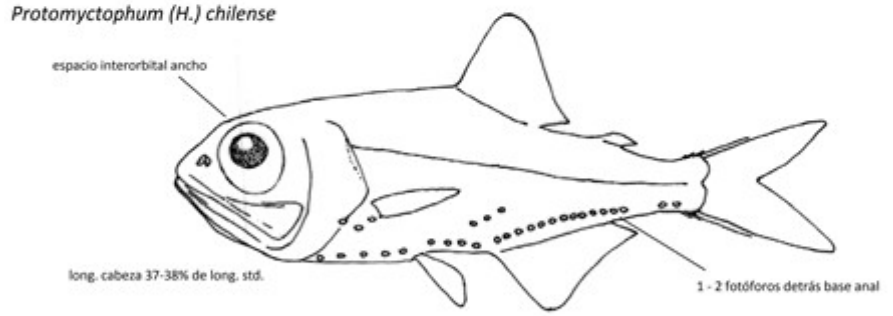
Protomyctophum (H.) subparallelum



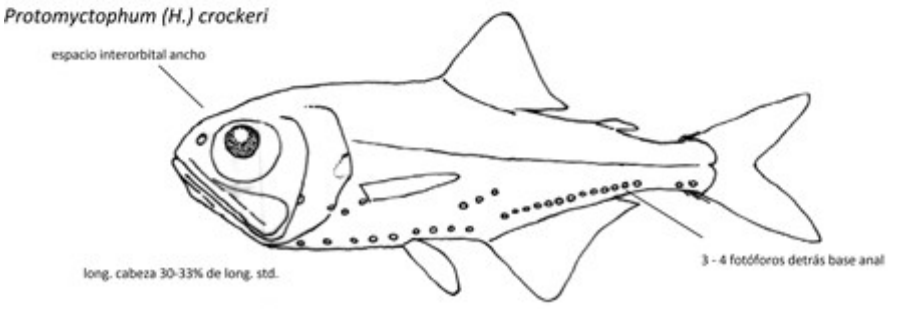
Protomyctophum (H.) parallelum



Protomyctophum (H.) chilense

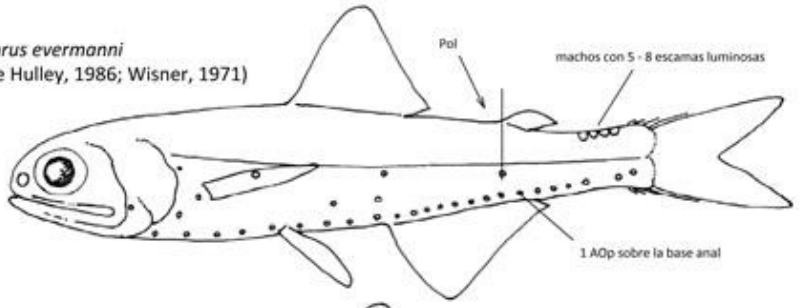


Protomyctophum (H.) crockeri

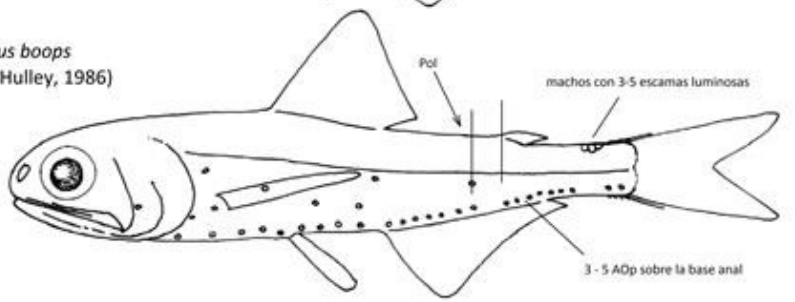


Género *Symbolophorus*

Symbolophorus evermanni
(adaptado de Hulley, 1986; Wisner, 1971)

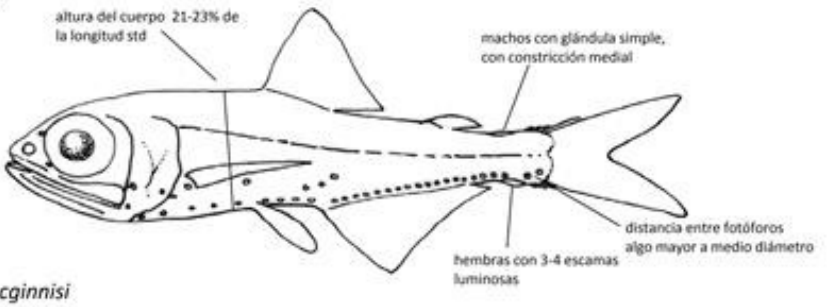


Symbolophorus boops
(adaptado de Hulley, 1986)

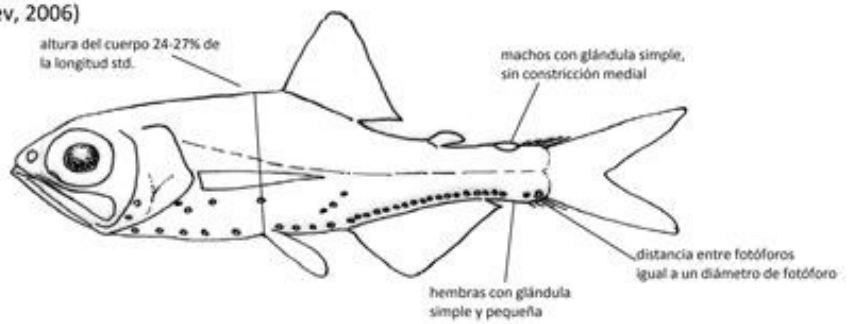


Género *Protomyctophum (Protomyctophum)*
(ojos normales, Prc separados por más de medio diámetro de fotóforo)

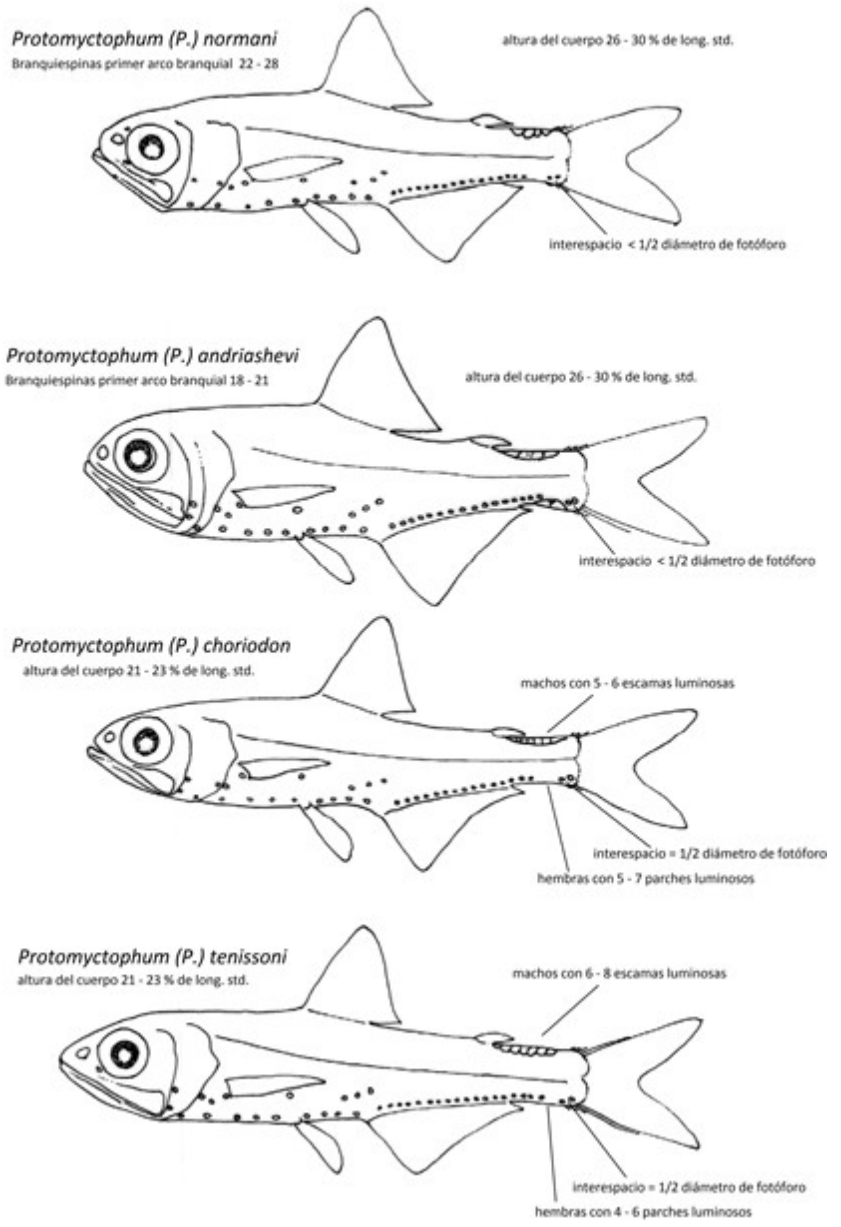
Protomyctophum bolini



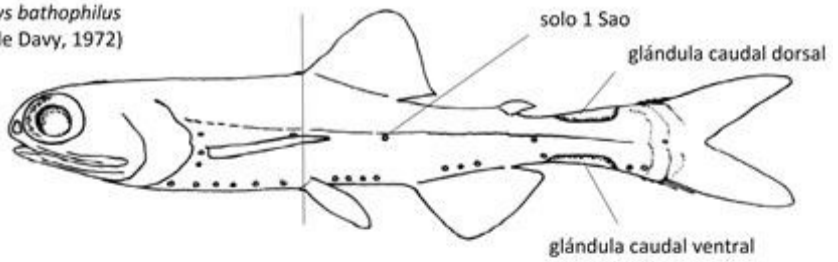
Protomyctophum mcginnisi
(basado en Prokofiev, 2006)



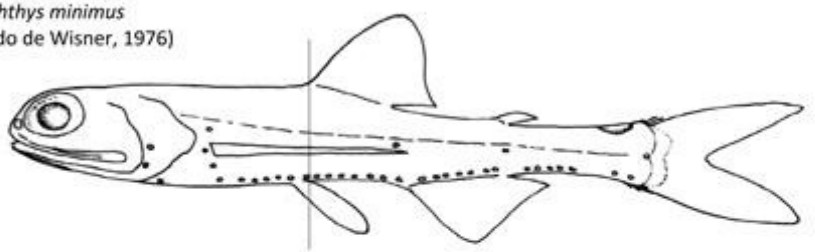
Género *Protomyctophum (Protomyctophum)*



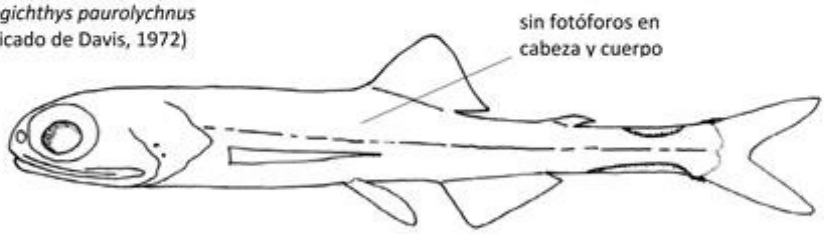
Taaningichthys bathophilus
(modificado de Davy, 1972)



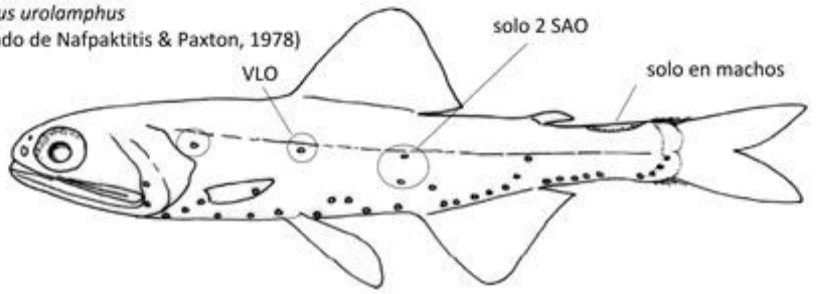
Taaningichthys minimus
(modificado de Wisner, 1976)



Taaningichthys paurolychnus
(modificado de Davis, 1972)

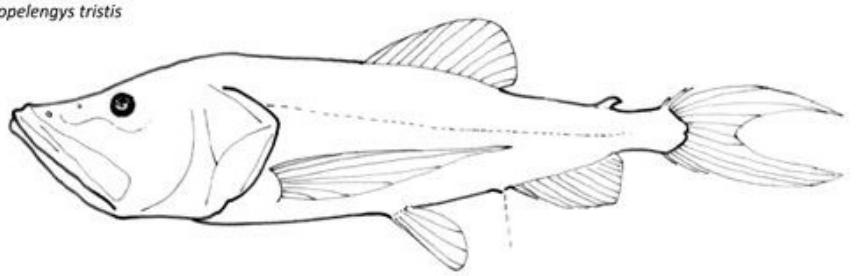


Idiolychnus urolamphus
(Modificado de Nafpaktitis & Paxton, 1978)

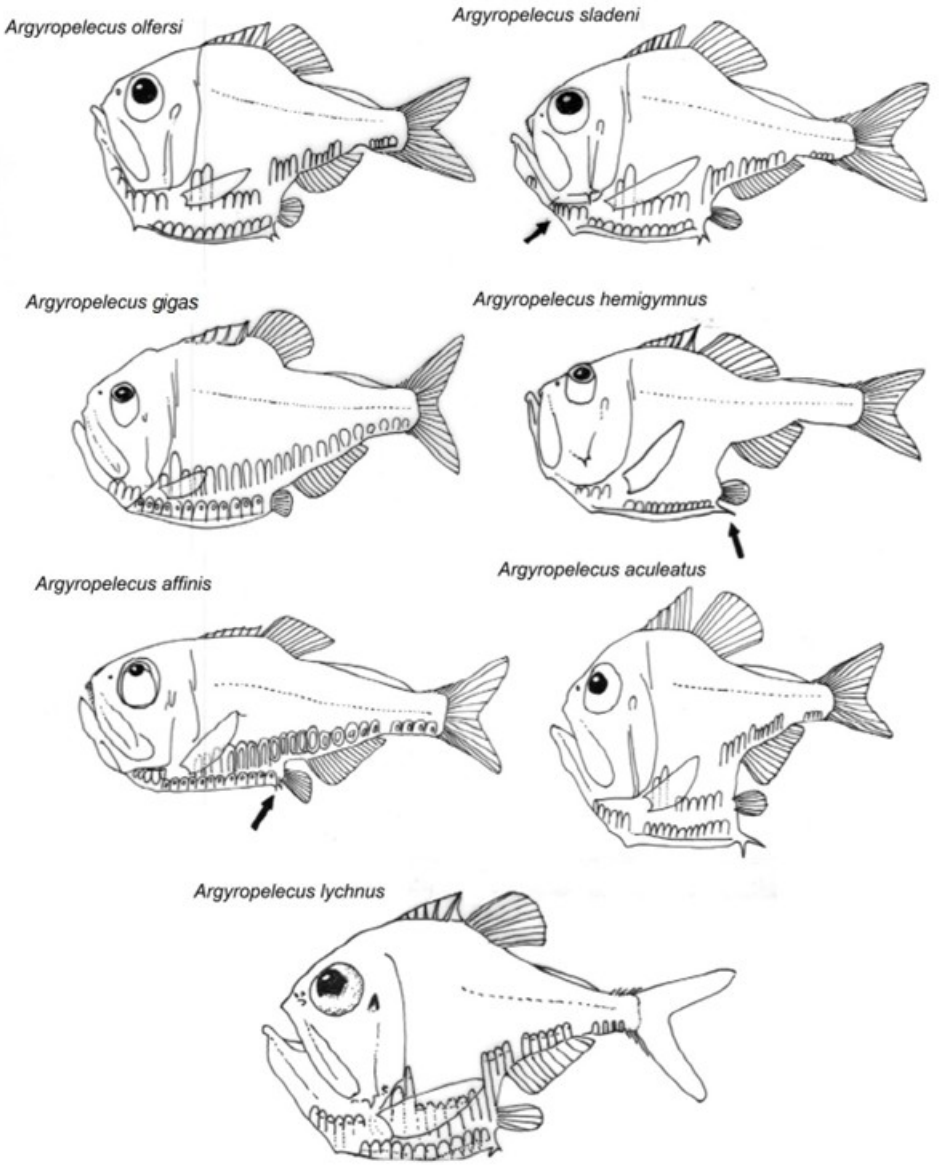


Género *Scopelengys*

Scopelengys tristis

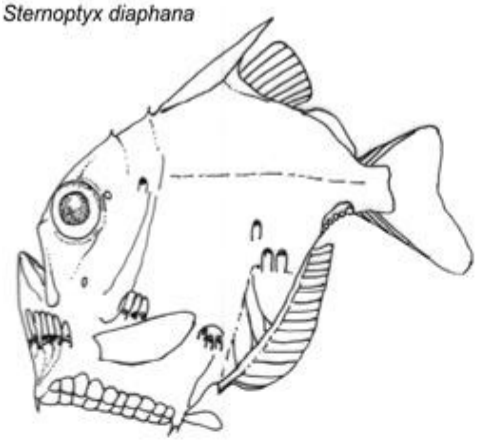


STOMIIFORMES

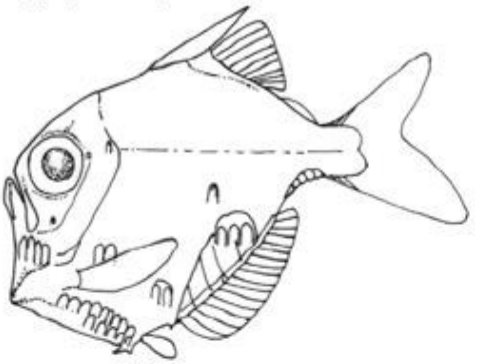


Sternoptyx & Polyipnus

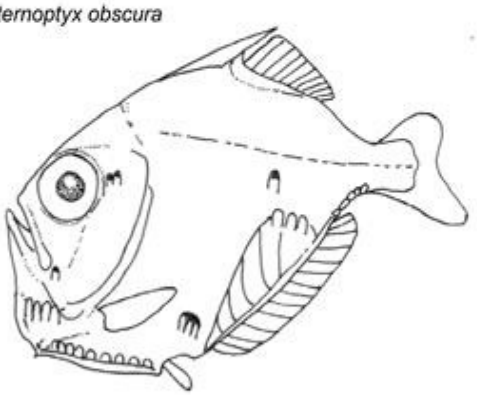
Sternoptyx diaphana



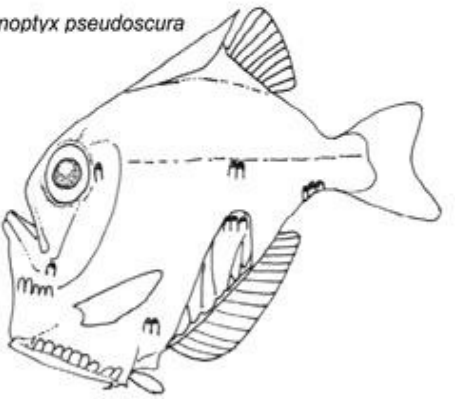
Sternoptyx pseudodiaphana



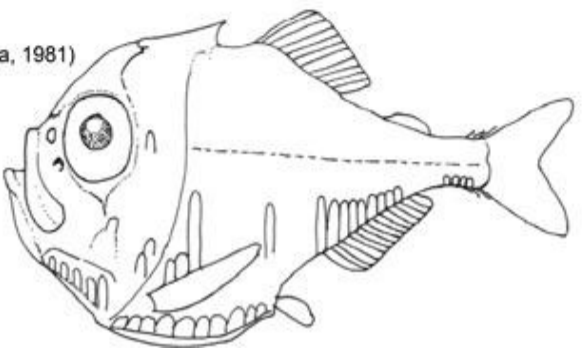
Sternoptyx obscura



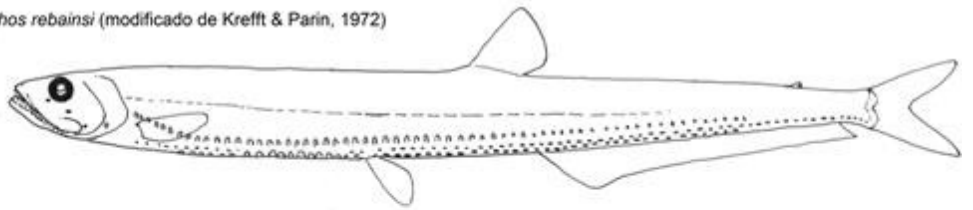
Sternoptyx pseudoscura



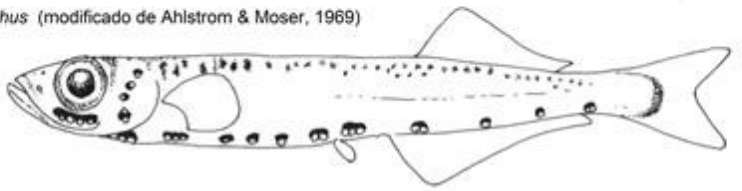
Polypnus inermis
(modificado de Borodulina, 1981)



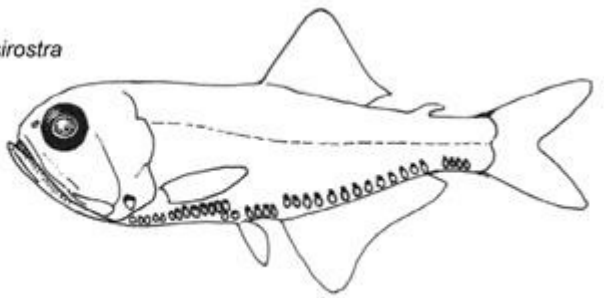
Diplophos rebainsi (modificado de Krefft & Parin, 1972)



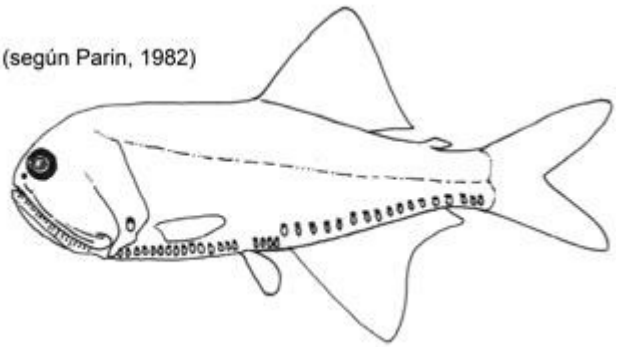
Araiophos eastrophus (modificado de Ahlstrom & Moser, 1969)



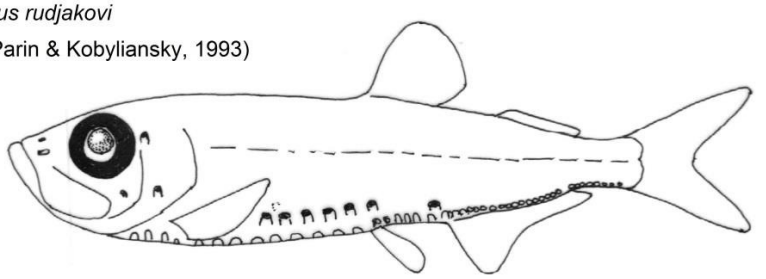
Margrethia obtusirostra



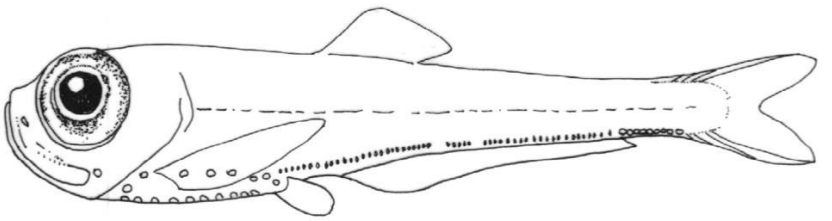
Margretia valentinae (según Parin, 1982)



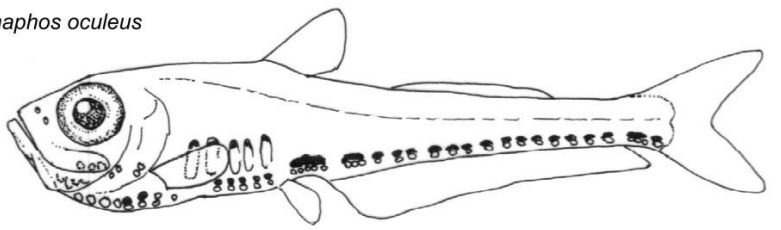
Maurolicus rudjakovi
(modificado de Parin & Kobyliansky, 1993)



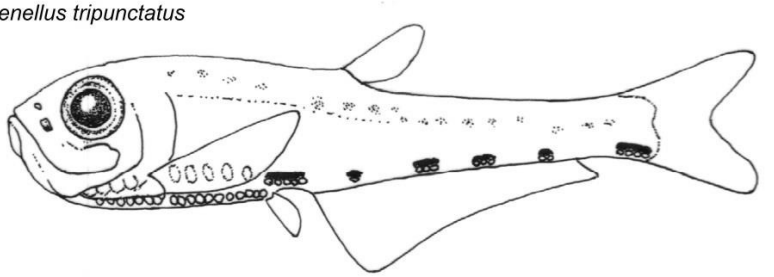
Agyripnus electronus
(modificado de Parin, 1982)



Danaphos oculeus

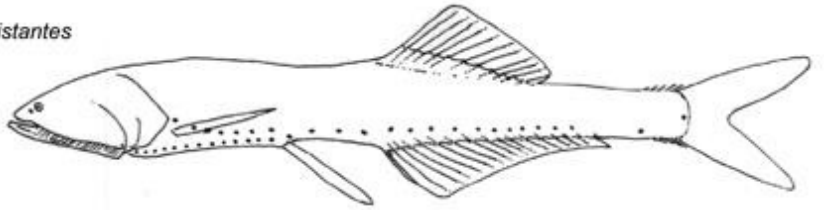


Valencienellus tripunctatus

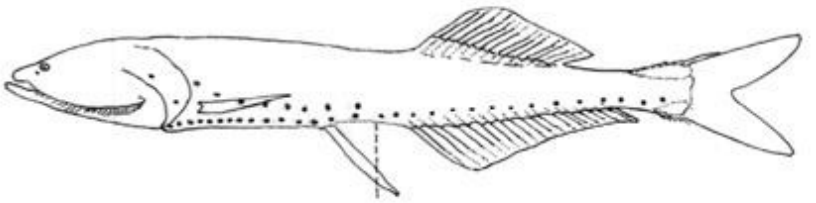


Cyclothone

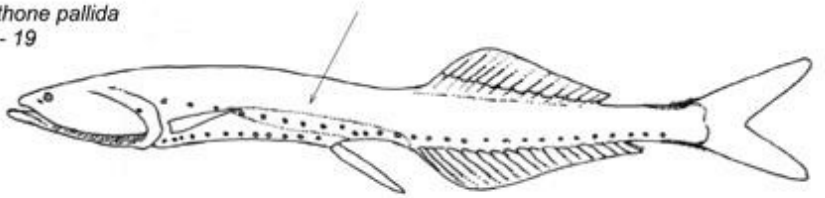
Cyclothone braueri
sin glándula caudal
Br. 15 - 18
VAV equidistantes



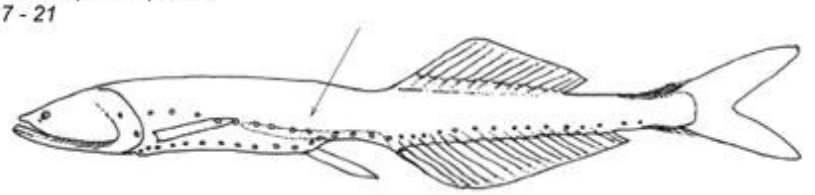
Cyclothone acclinidens
con glándula caudal muy grande



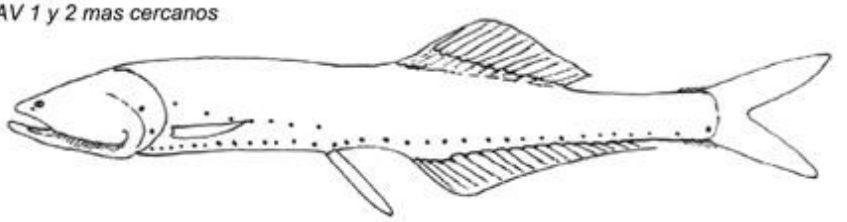
Cyclothone pallida
A 17 - 19



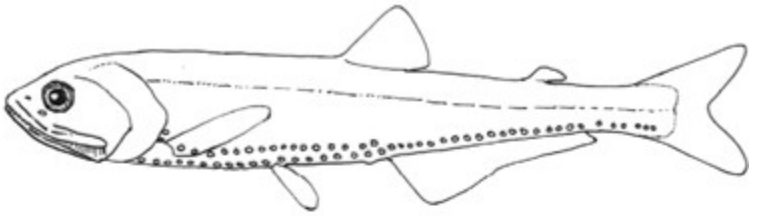
Cyclothone pseudopallida
A 17 - 21



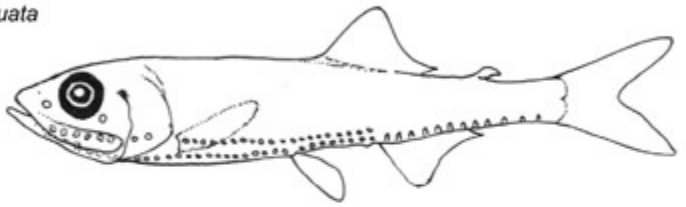
Cyclothone alba
sin glándula caudal
Br 14-15
VAV 1 y 2 mas cercanos



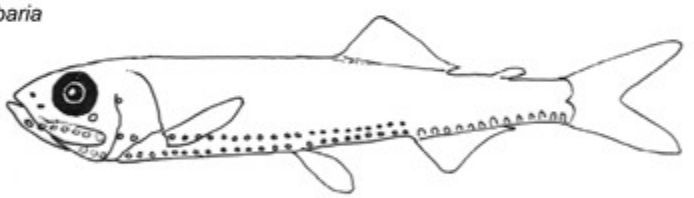
Polymetme andriashevi (modificado de Parin & Borodulina, 1990)



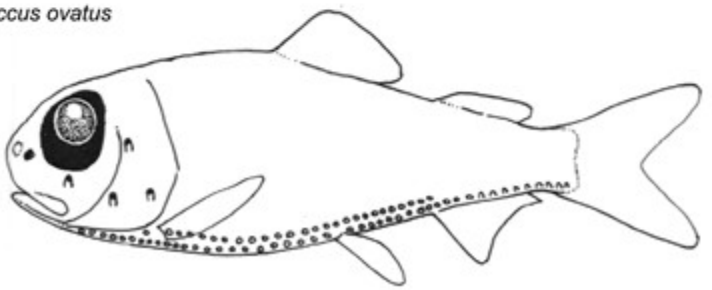
Vinciguerria attenuata



Vinciguerria nimbaria

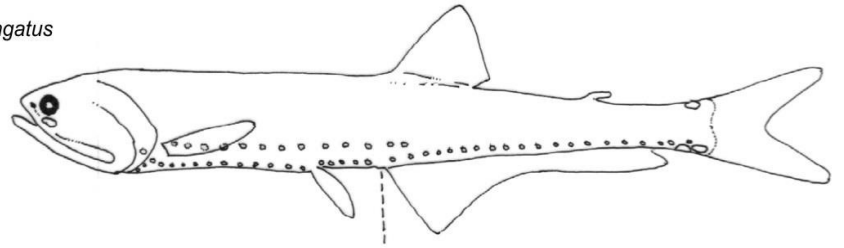


Ichthyococcus ovatus

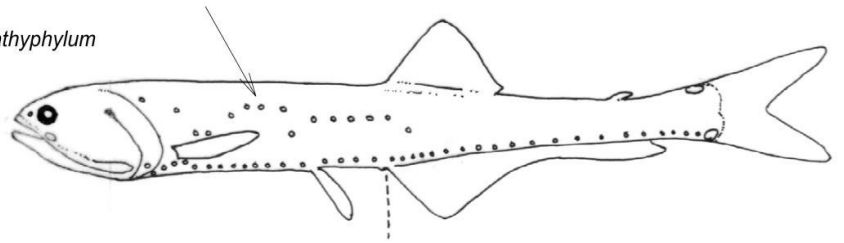


Sigmops

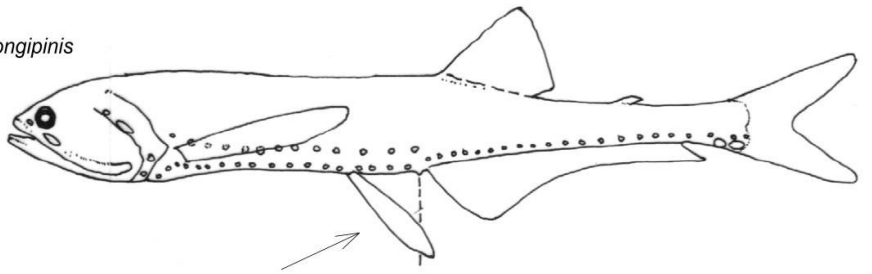
Sigmops elongatus



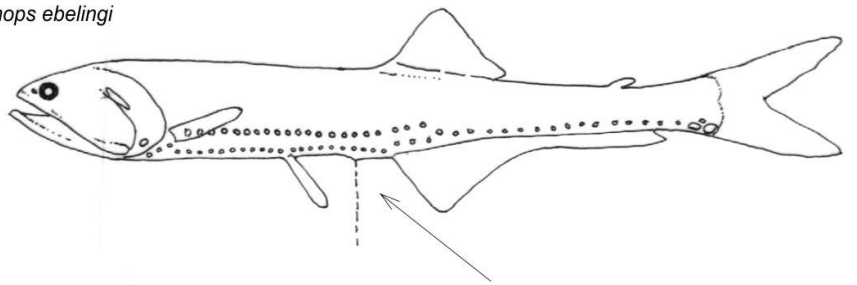
Sigmops bathyphylum



Sigmops longipinis

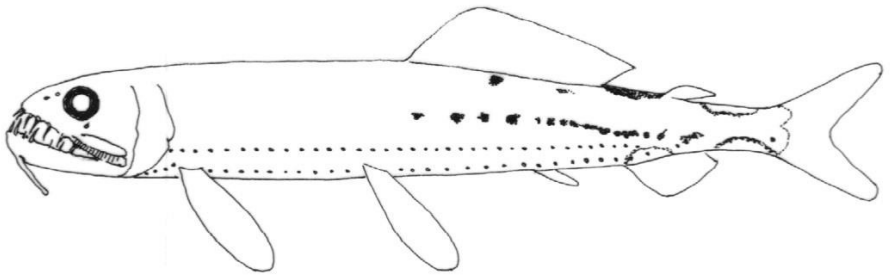


Sigmops ebelingi

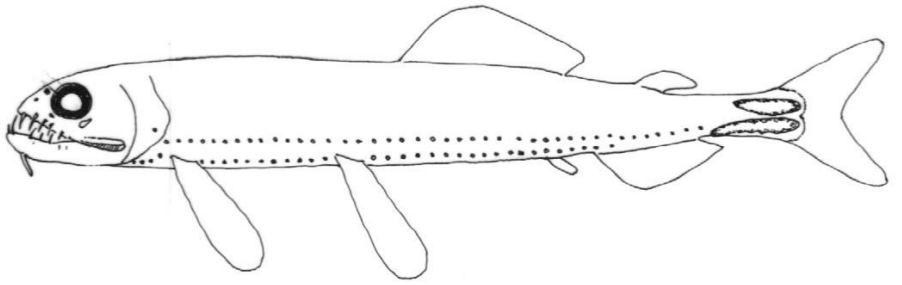


Astronesthes (grupo *boulengeri*)

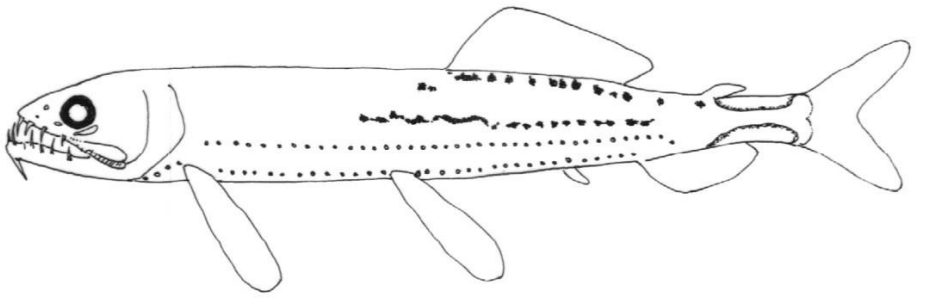
Astronesthes boulengeri (adaptado de Parin et al., 1999)



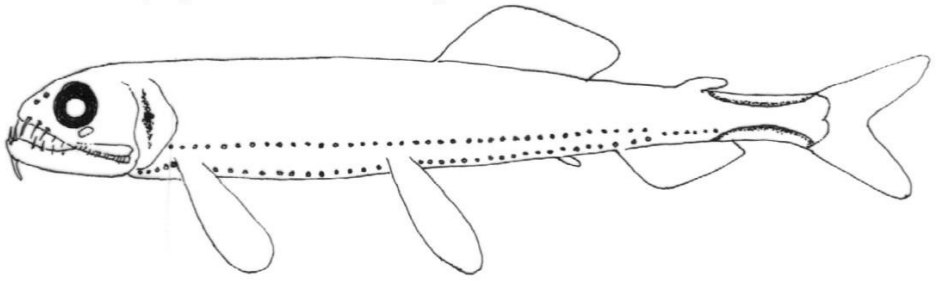
Astronesthes galapagensis (/adaptado deParin et al., 1999)



Astronesthes illuminatus (adaptado de Parin *et al.*, 1999)

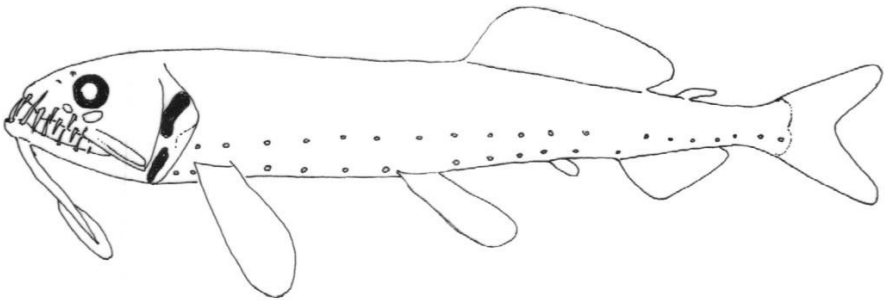


Astronesthes tanibe (adaptado de Parin *et al.,* 2001)

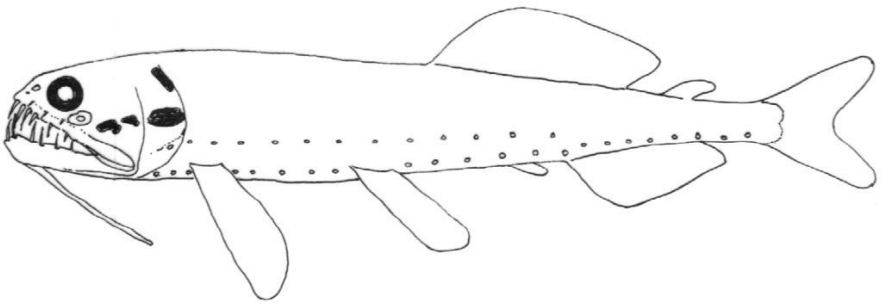


Astronesthes (grupo *indicus*)

Astronesthes indicus (adaptado de Parin & Borodulina, 1996; Regan & Trewavas, 1924)

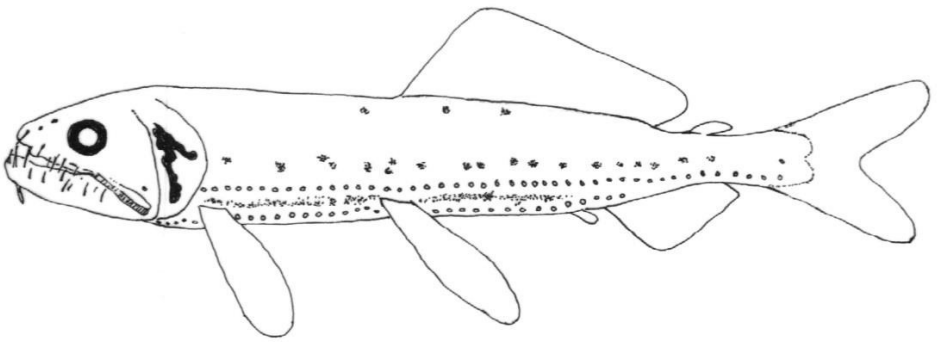


Astronesthes lucibucca (adaptado de Parin & Borodulina, 1996)



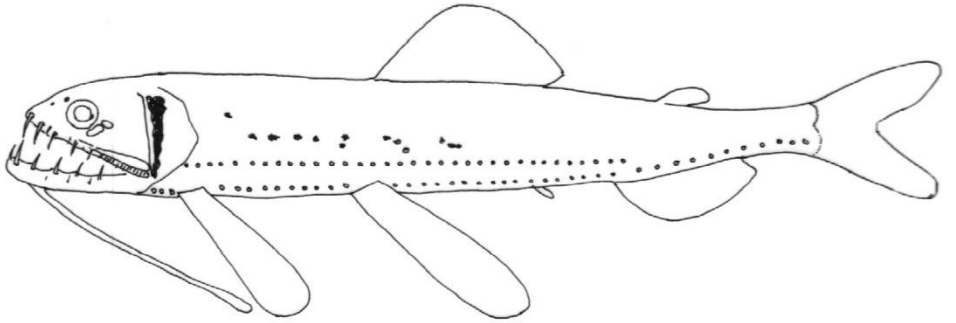
Astronesthes (grupo *cyaneus*)

Astronesthes micropogon (adaptado de Goodyear & Gibbs, 1969)

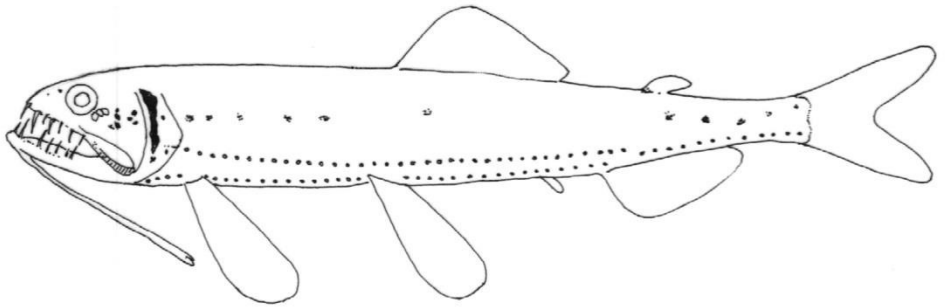


Astronesthes (grupo *luetkeni*)

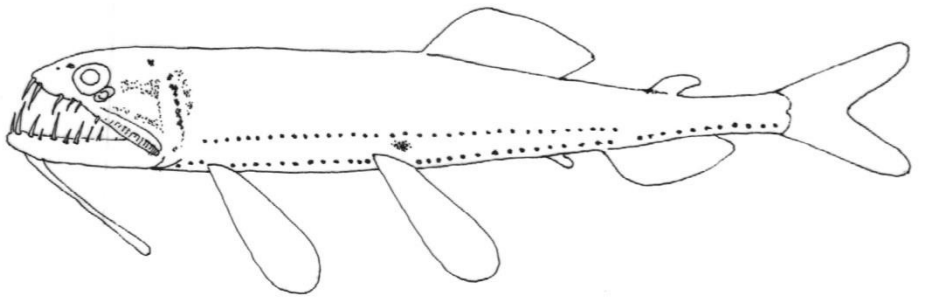
Astronesthes luetkeni (adaptado de Parin & Borodulina, 1998)



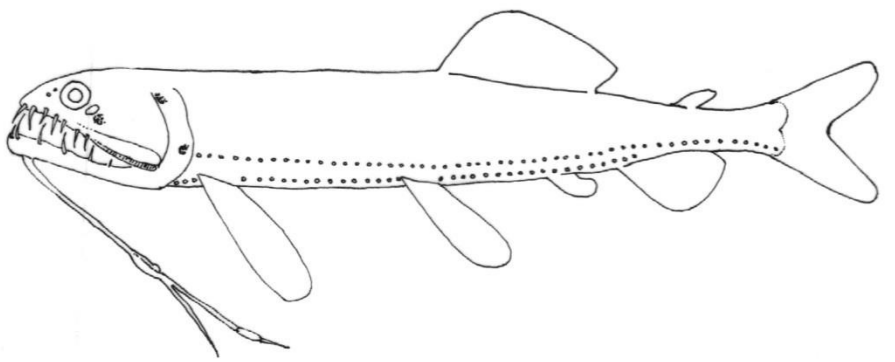
Astronesthes tatyanae (adaptado de Parin & Borodulina, 1998)



Astronesthes lampara (adaptado de Parin & Borodulina, 1998)

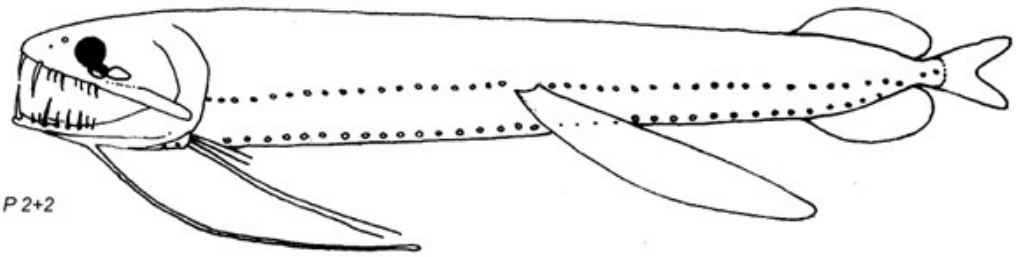


Astronesthes zeitgibbsi (adaptado de Parin & Borodulinam 1997)

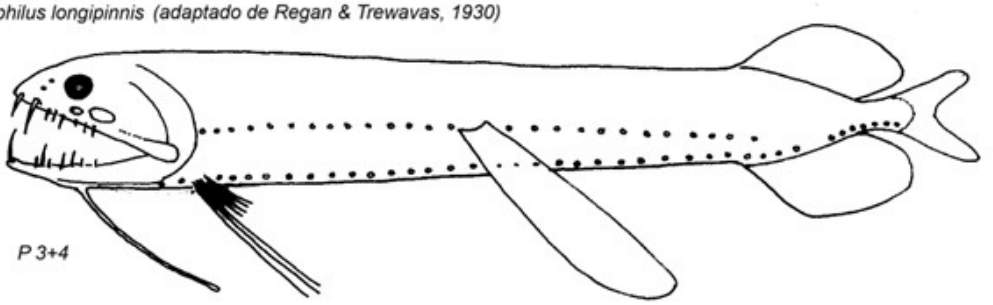


Bathophilus

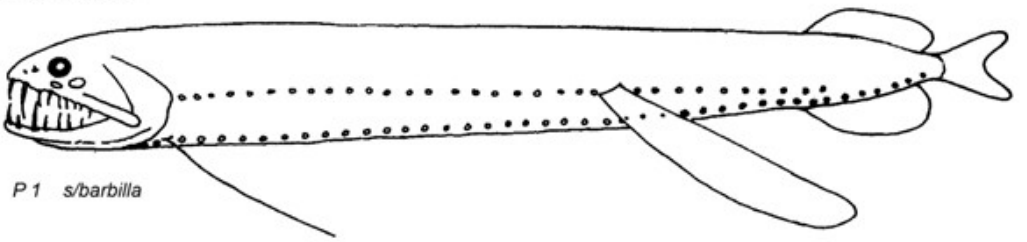
Bathophilus ater



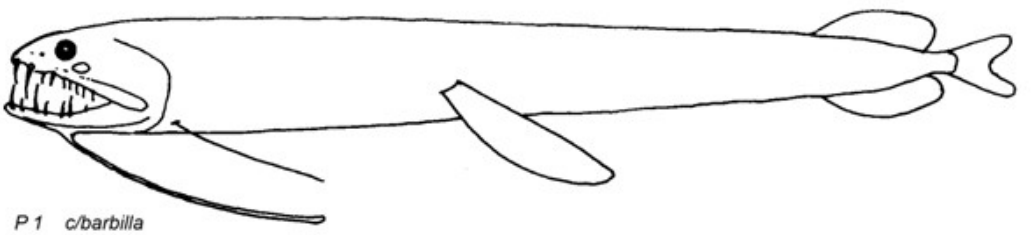
Bathophilus longipinnis (adaptado de Regan & Trewavas, 1930)



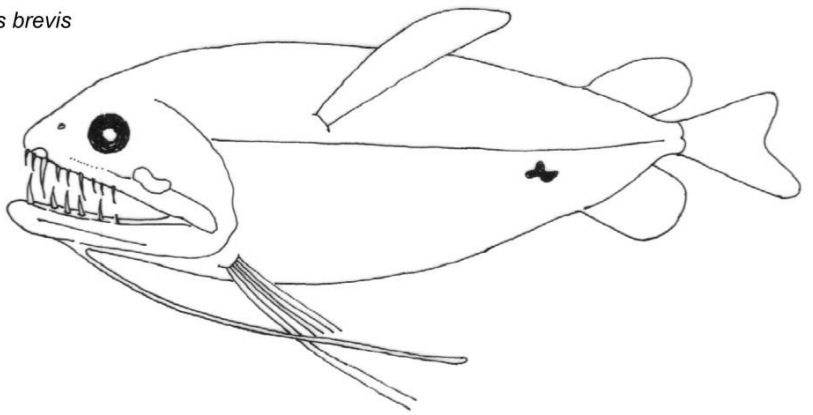
Bathophilus abarbatus



Bathophilus filifer (de Garman, 1899)



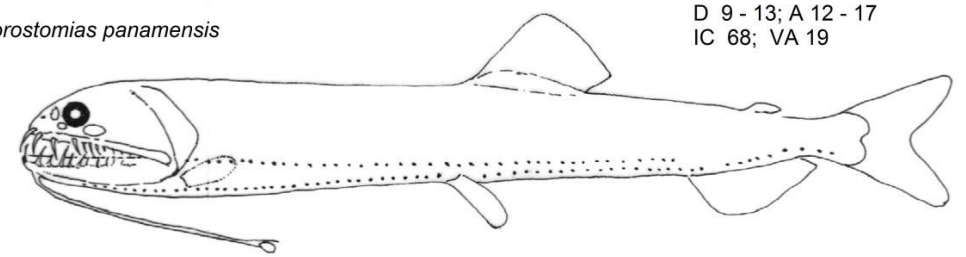
Bathophilus brevis



Borostomias

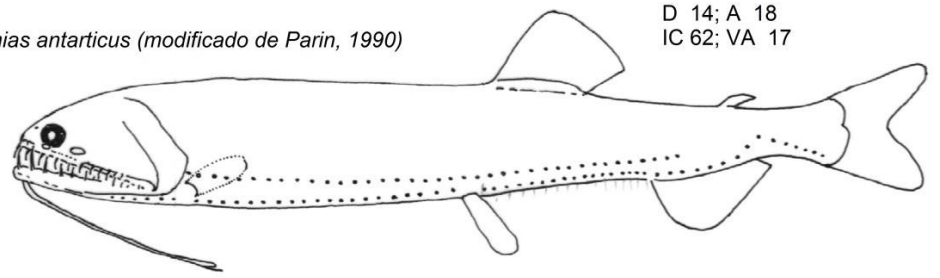
Borostomias panamensis

D 9 - 13; A 12 - 17
IC 68; VA 19

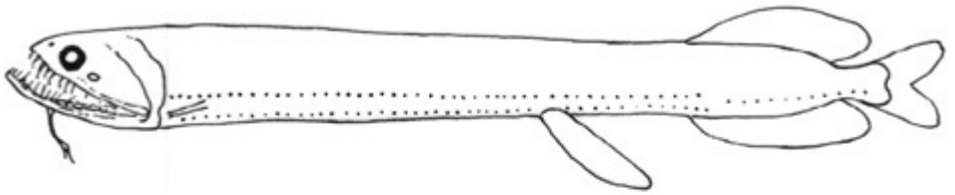


Borostomias antarticus (modificado de Parin, 1990)

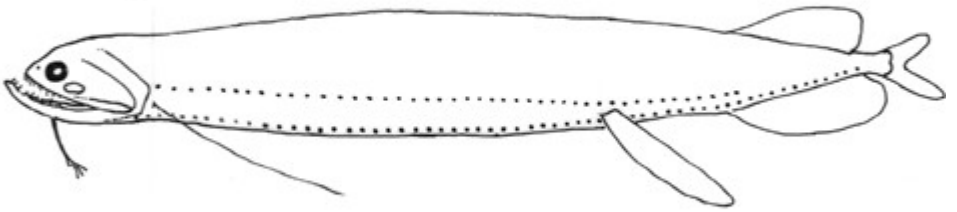
D 14; A 18
IC 62; VA 17



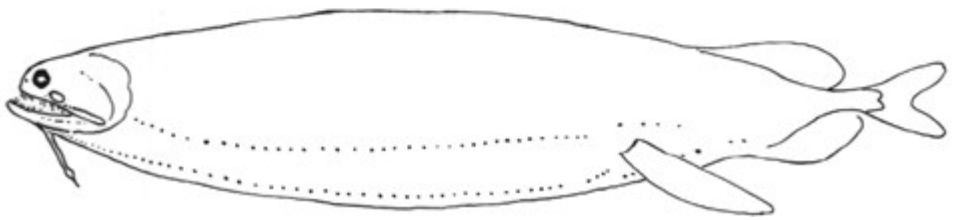
Photonectes parvimanus



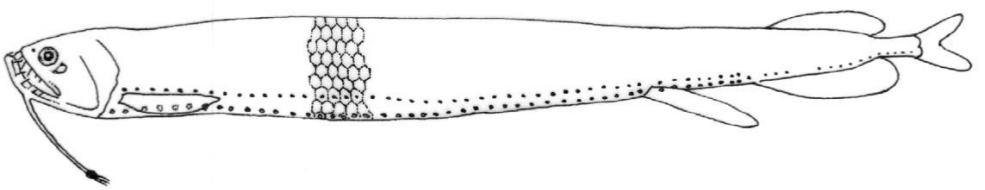
Photonectes margarita



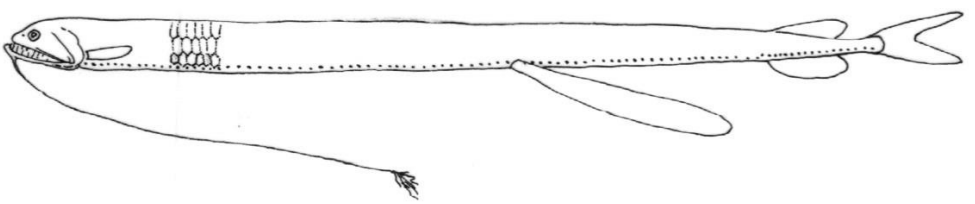
Photonectes mumificus



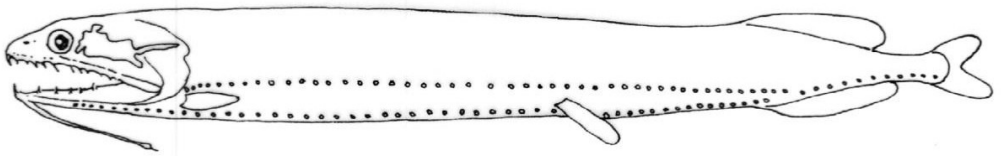
Stomias atriventer



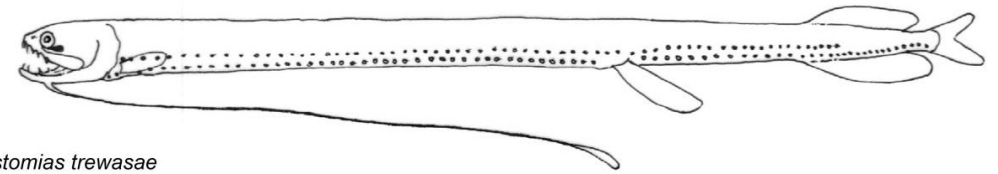
Macrostomias longibarbatum



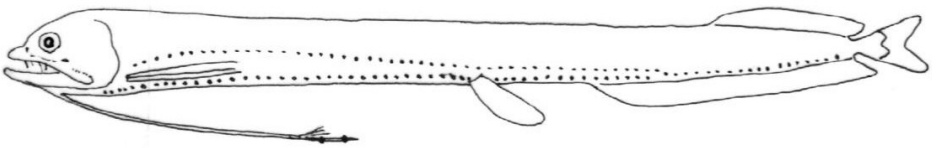
Trigonolampa miriceps



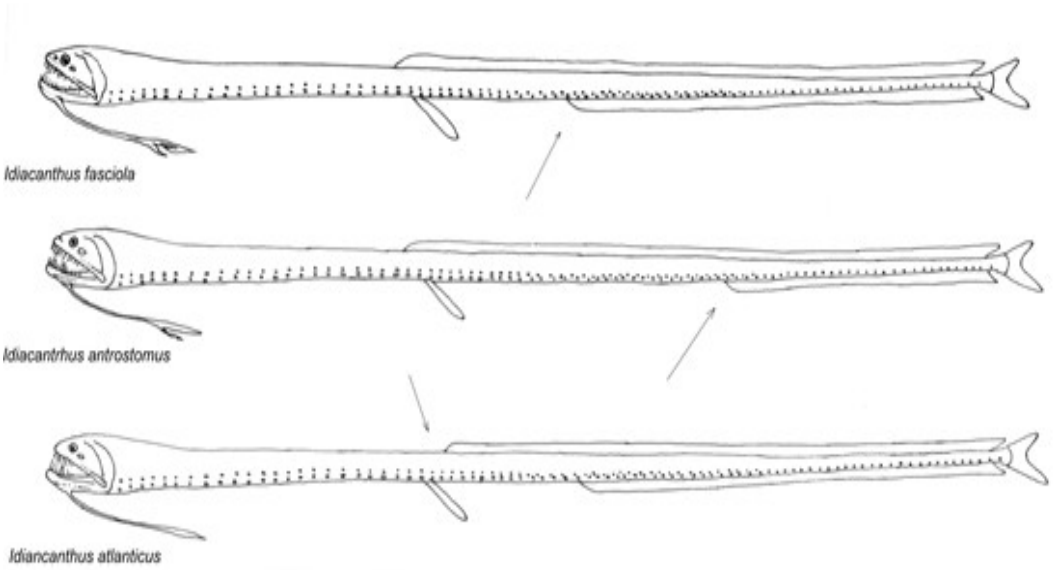
Leptostomias gracilis



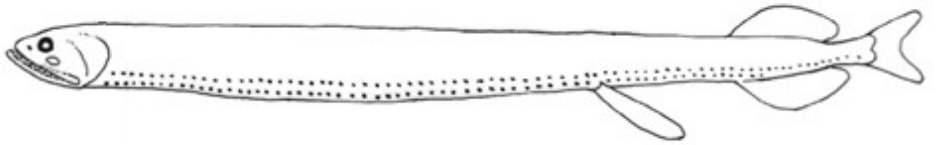
Eustomias trewasae



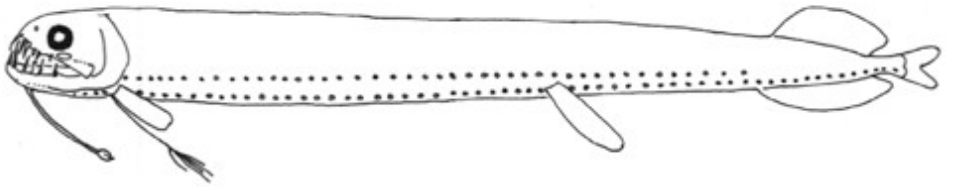
Idiacanthus



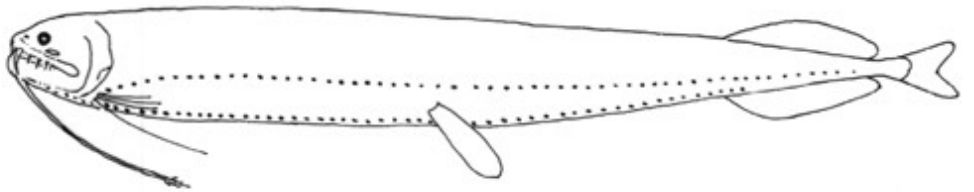
Tactostoma macropus



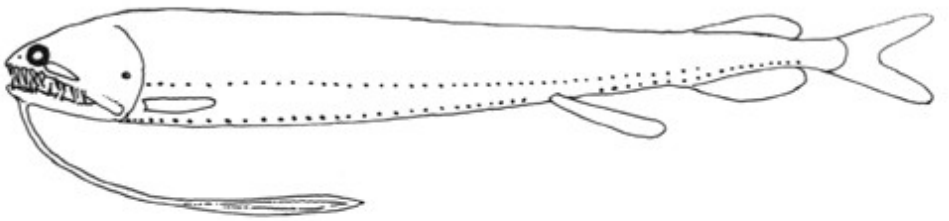
Thysanactis dentex (modificado de Regan & Trewavas, 1930)



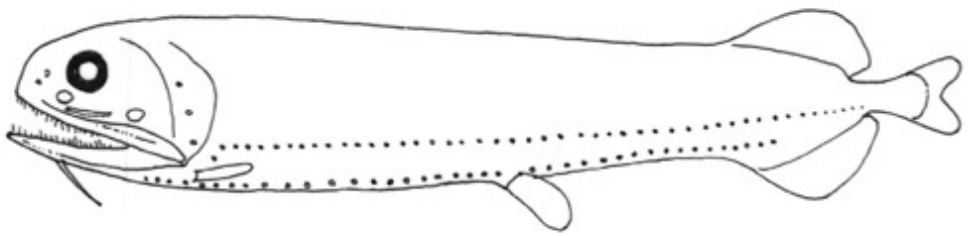
Opostomias micripnus (modificado de Goode & Bean, 1895)

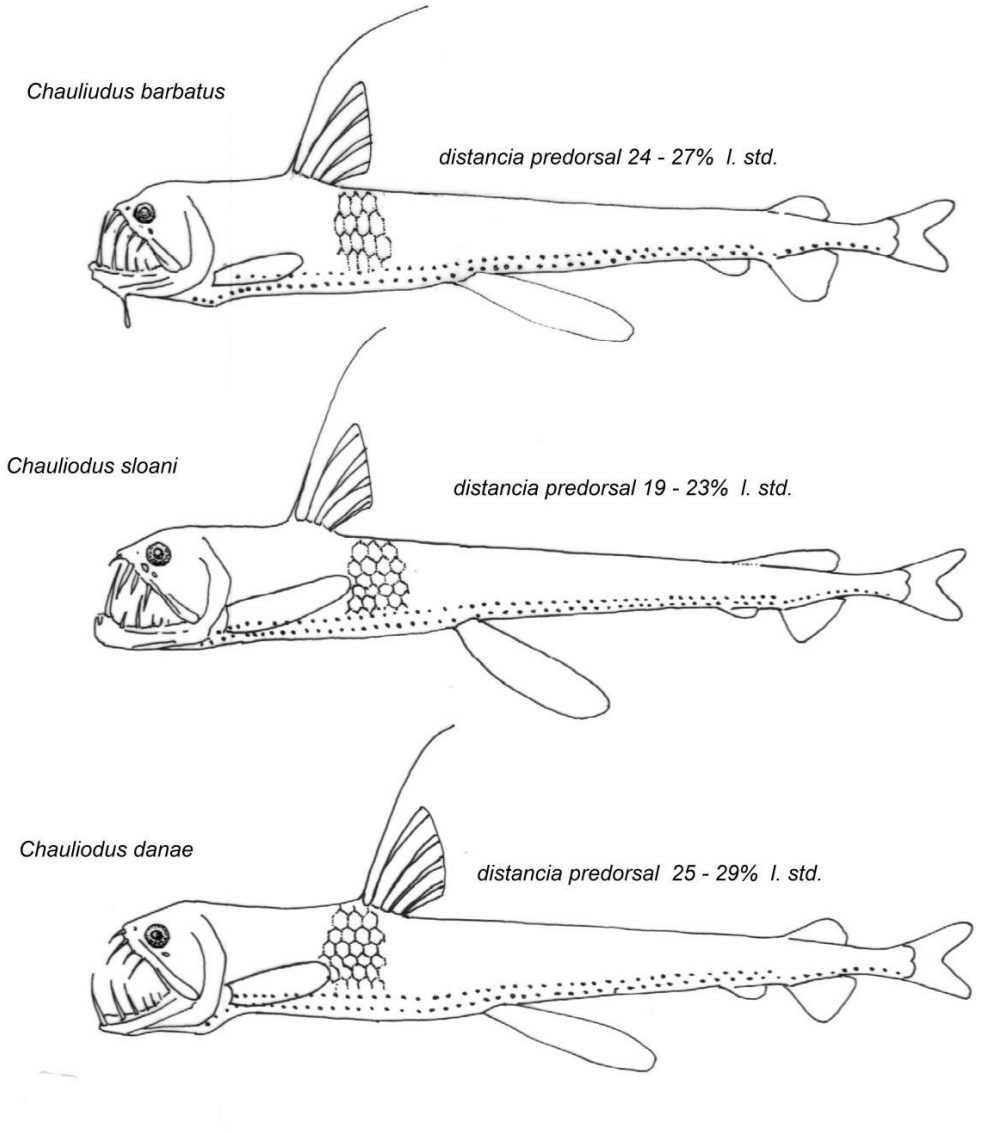


Melanostomias melanops



Pachystomias microdon

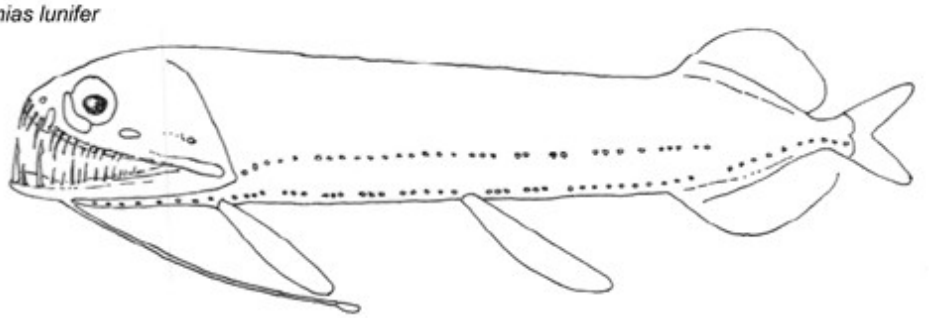



Chauliudus barbatus
distancia predorsal 24 - 27% l. std.
Chauliodus sloani
distancia predorsal 19 - 23% l. std.
Chauliodus danae
distancia predorsal 25 - 29% l. std.

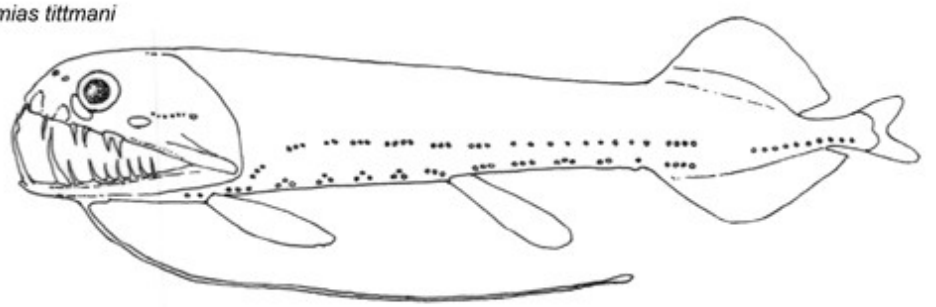
Malacosteus niger

s/barbilla

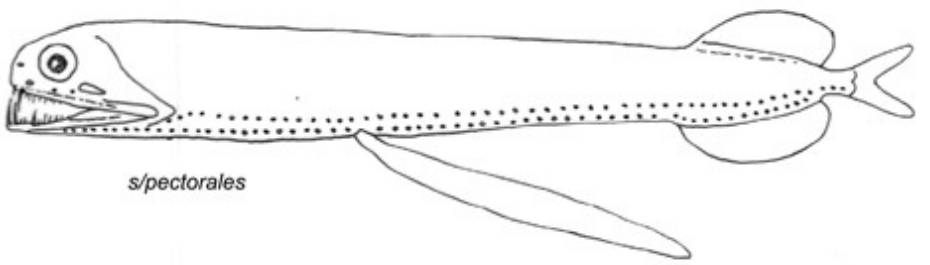
Aristostomias lunifer



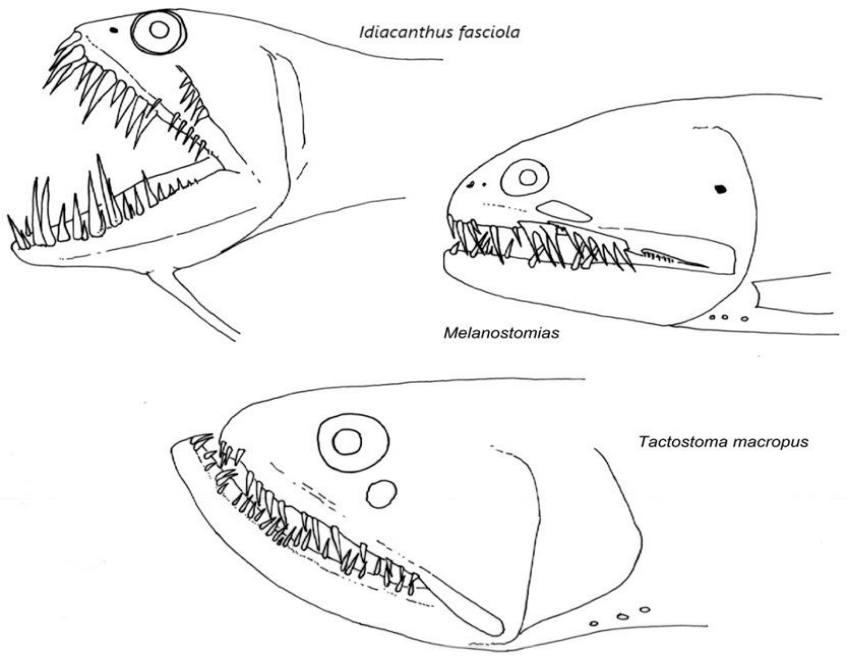
Aristostomias tittmani



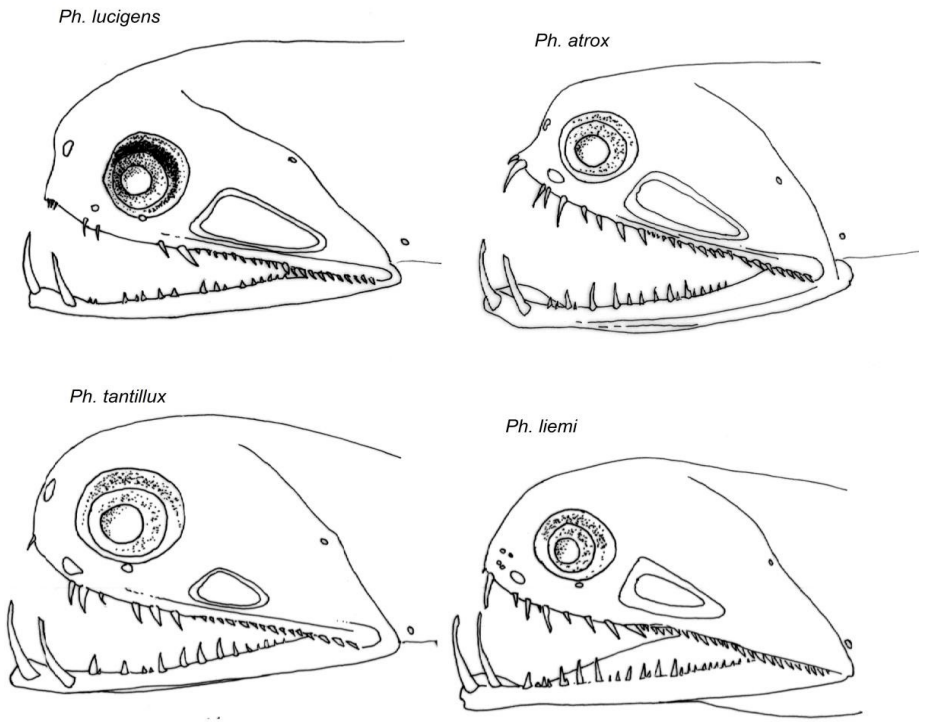
Photostomias guernei

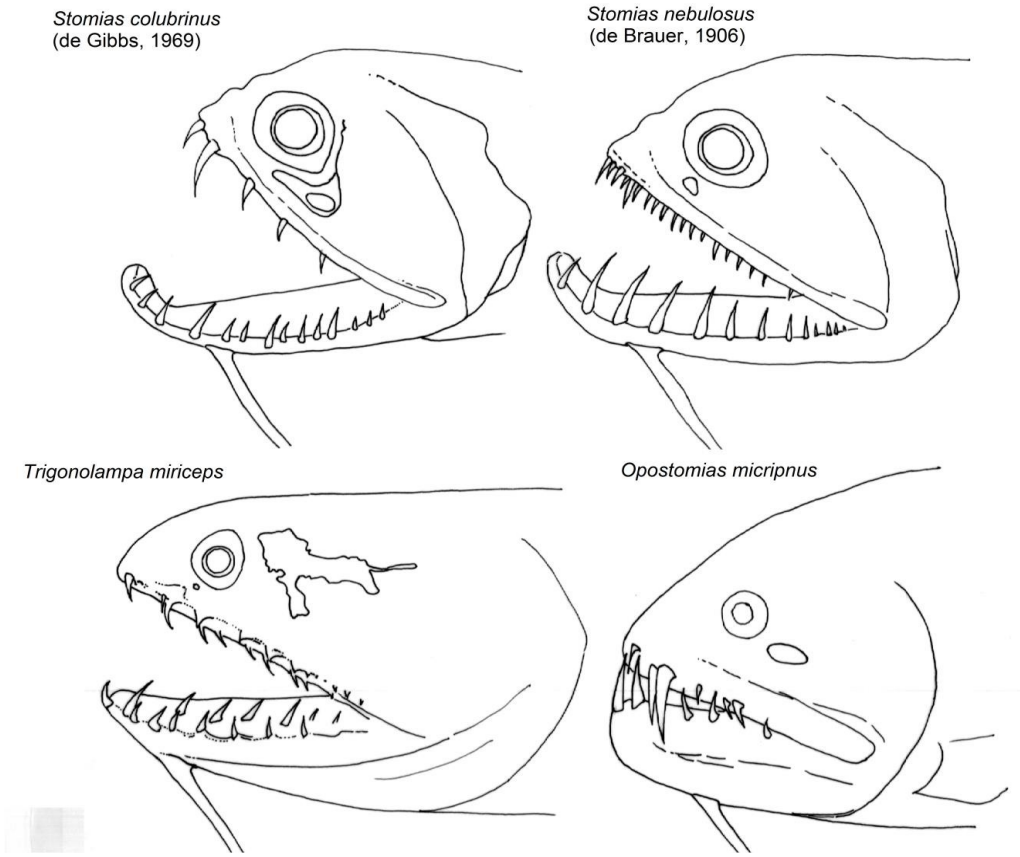


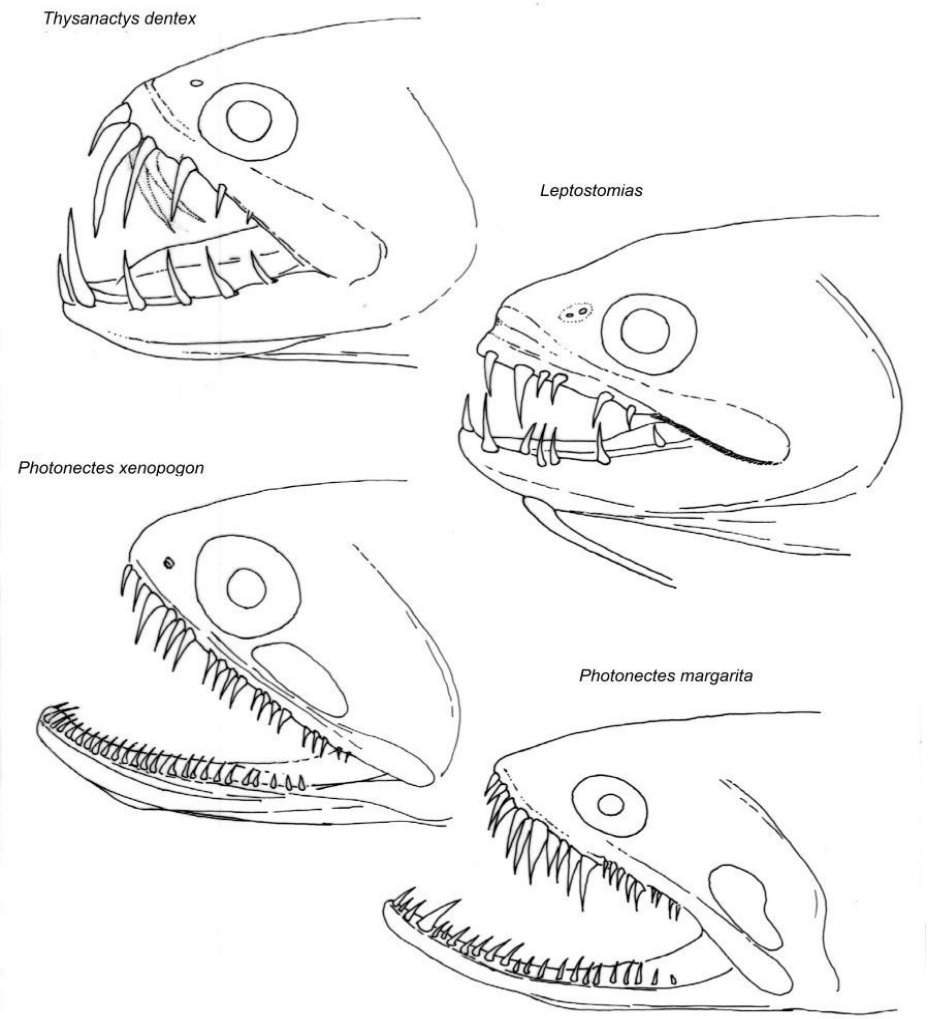
s/pectorales



Photostomias (basado en Kenaley, 2009)



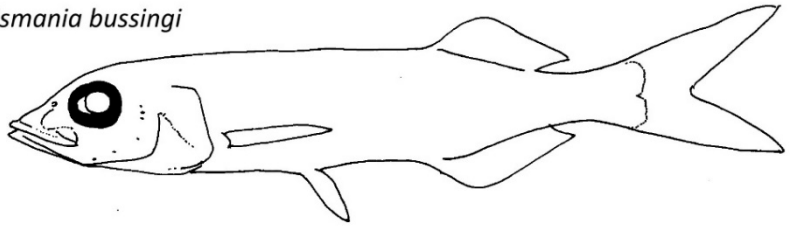

Stomias colubrinus
(de Gibbs, 1969)
Stomias nebulosus
(de Brauer, 1906)
Trigonolampa miriceps
Opostomias micripnus


Thysanactys dentex
Leptostomias
Photonectes xenopogon
Photonectes margarita

ALEPOCEPHALIFORMES

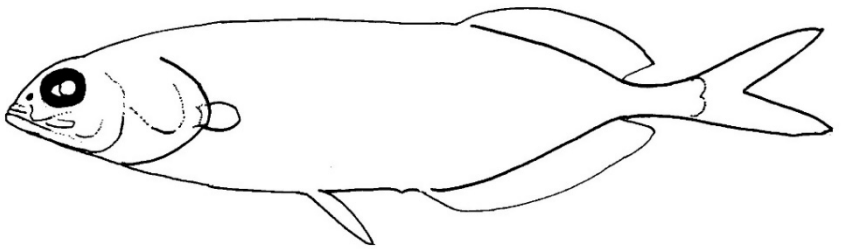
Alepocephalidae

Talismania bussingi

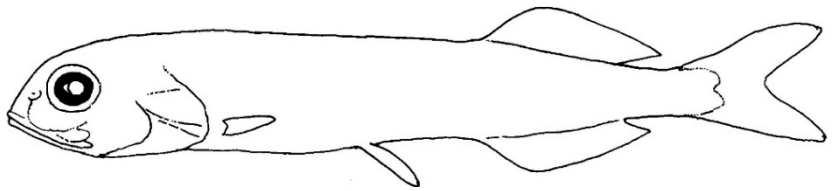


Talismania bifurcata

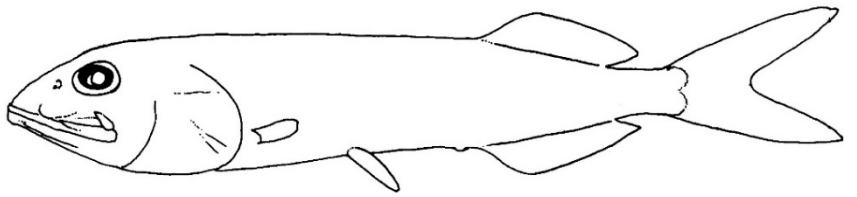
Einara edentula (adaptado de Sazonov e Ivanov, 1980)



Roulenia maderensis (adaptado de Sazonov e Ivanov, 1980)

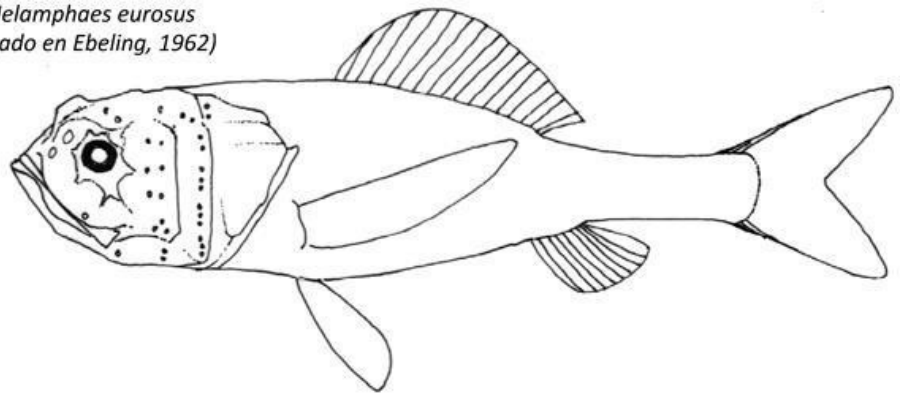


Roulenia atritta (adaptado de Sazonov e Ivanov, 1980)

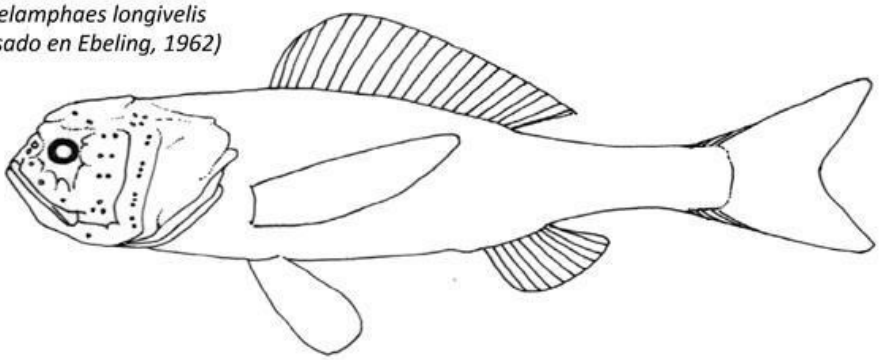


BERYCIFORMES: MELAMPHAEIDAE

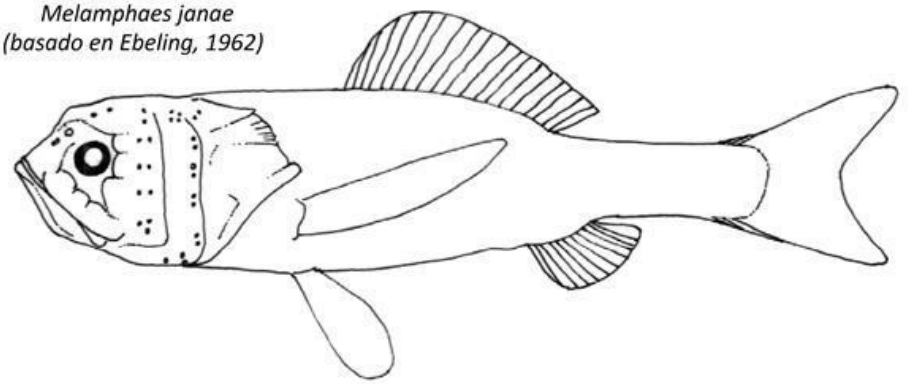
Melamphaes eurosus
(basado en Ebeling, 1962)



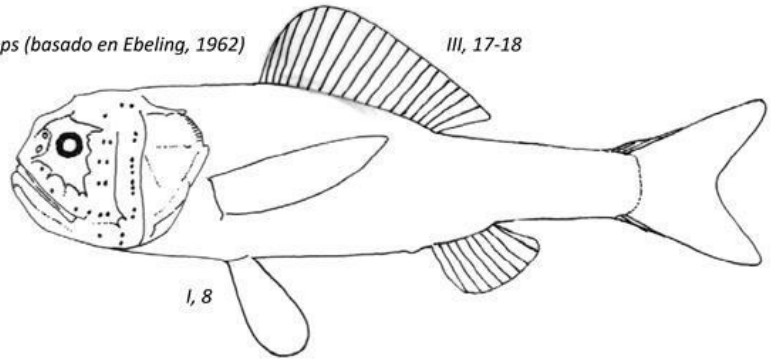
Melamphaes longivelis
(basado en Ebeling, 1962)



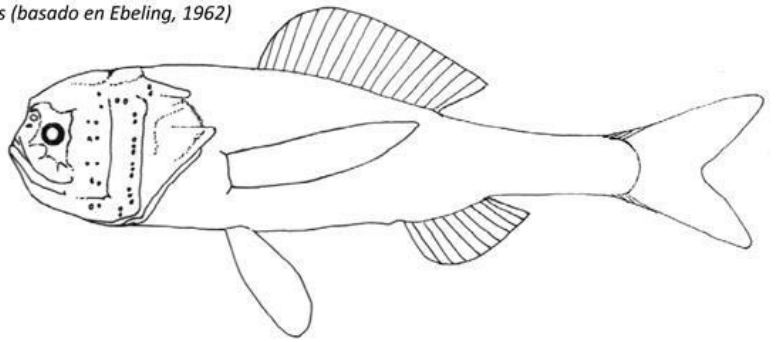
Melamphaes janae
(basado en Ebeling, 1962)



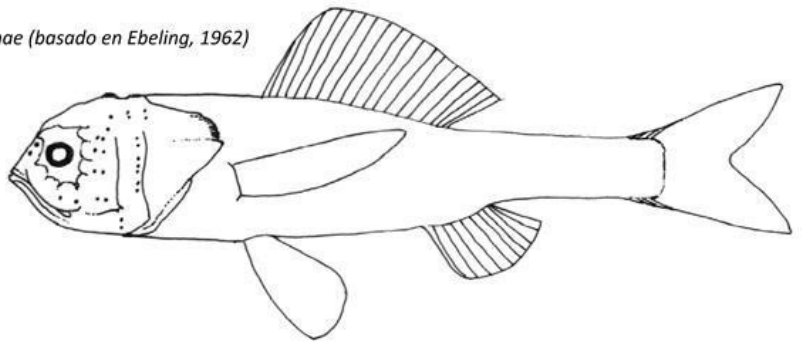
Melamphaes microps (basado en Ebeling, 1962)



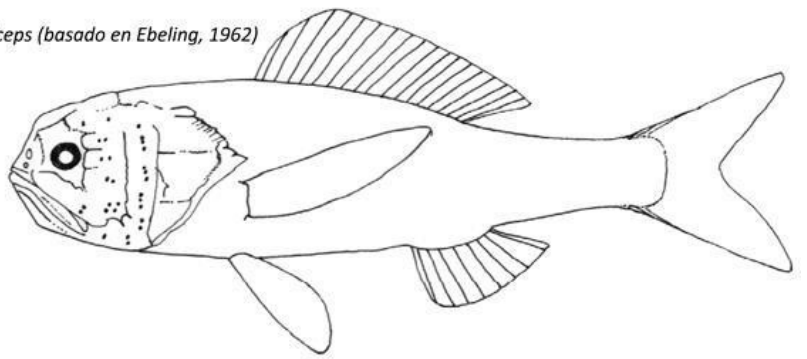
Melamphaes simus (basado en Ebeling, 1962)



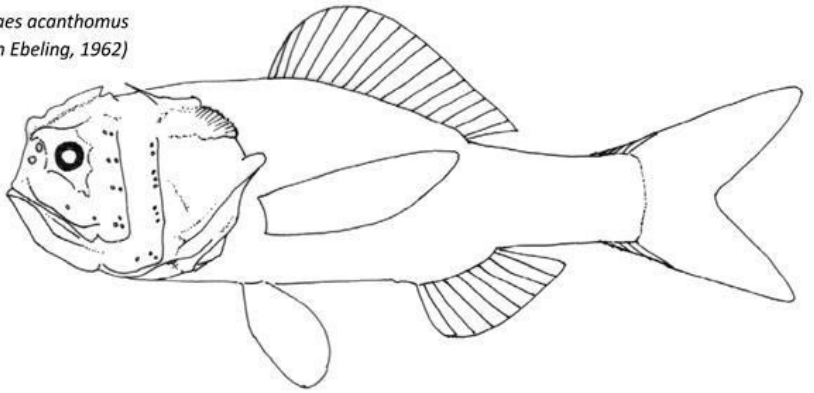
Melamphaes danae (basado en Ebeling, 1962)



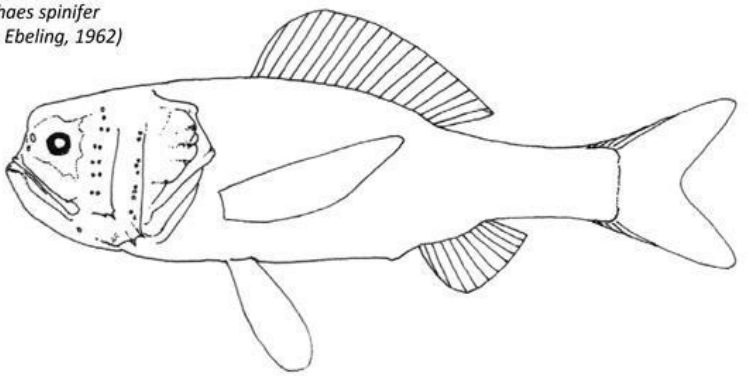
Melamphaes laeviceps (basado en Ebeling, 1962)



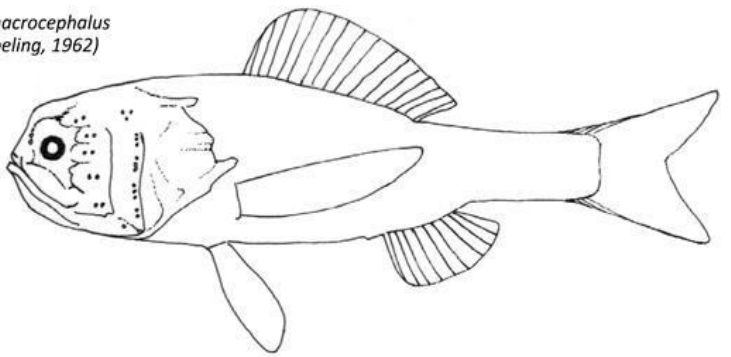
Melamphaes acanthomus
(basado en Ebeling, 1962)



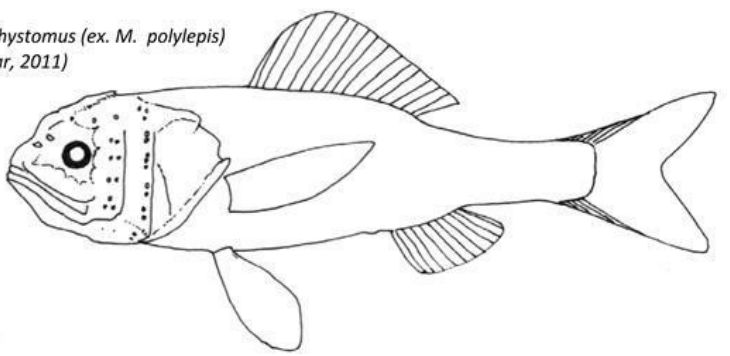
Melamphaes spinifer
(basado en Ebeling, 1962)



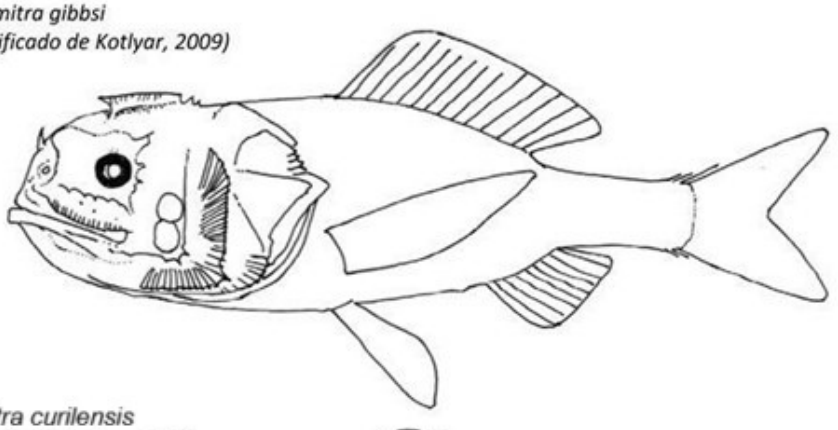
Melamphaes macrocephalus
(basado en Ebeling, 1962)



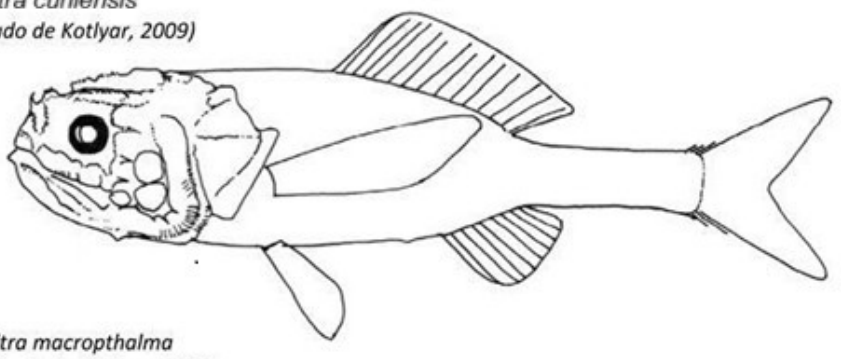
Melamphaes pachystomus (ex. M. polylepis)
(basado en Kotlyar, 2011)



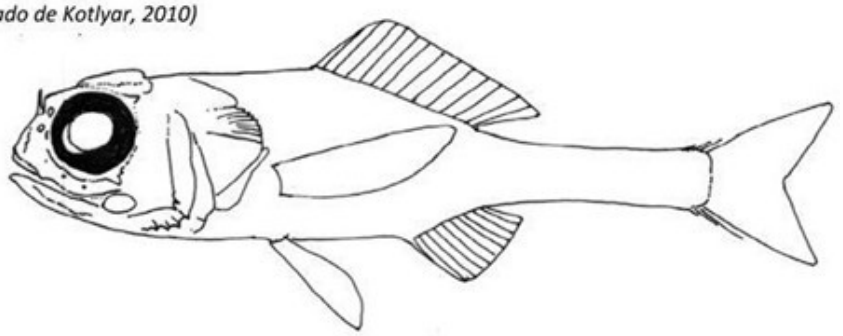
Poromitra gibbsi
(modificado de Kotlyar, 2009)



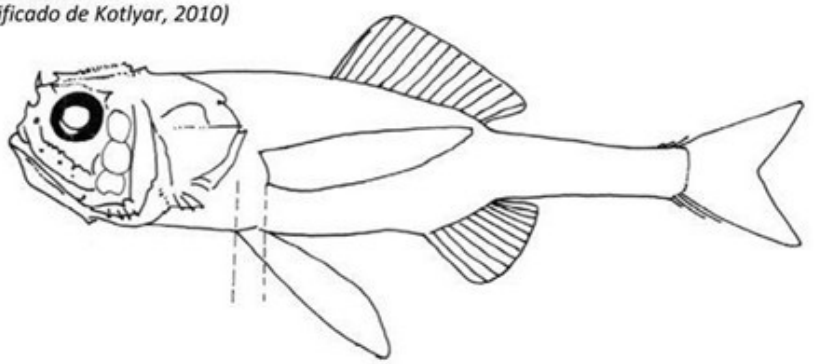
Poromitra curilensis
(modificado de Kotlyar, 2009)



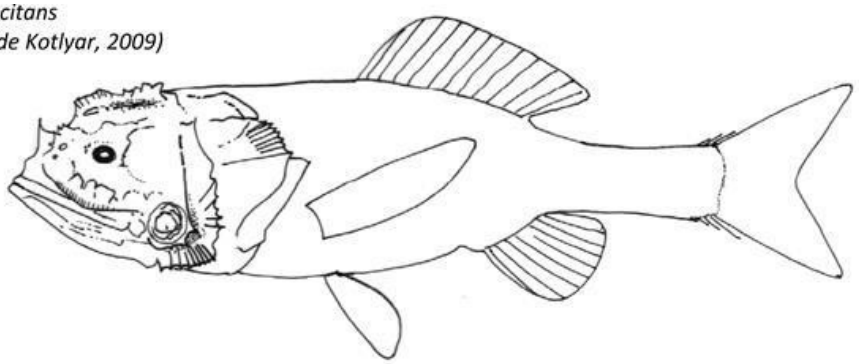
Poromitra macropthalma
(modificado de Kotlyar, 2010)



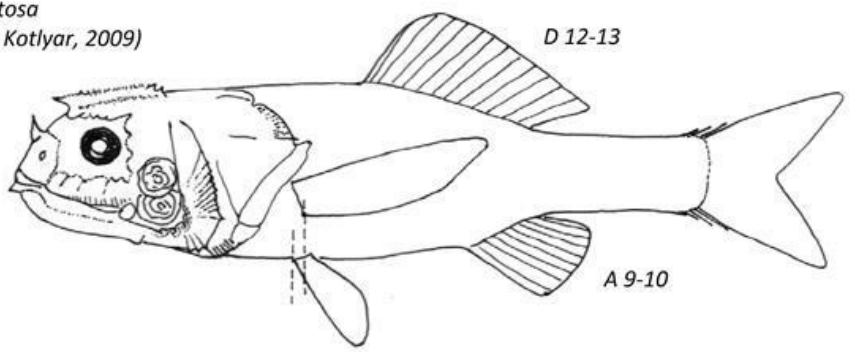
Poromitra jucunda
(modificado de Kotlyar, 2010)



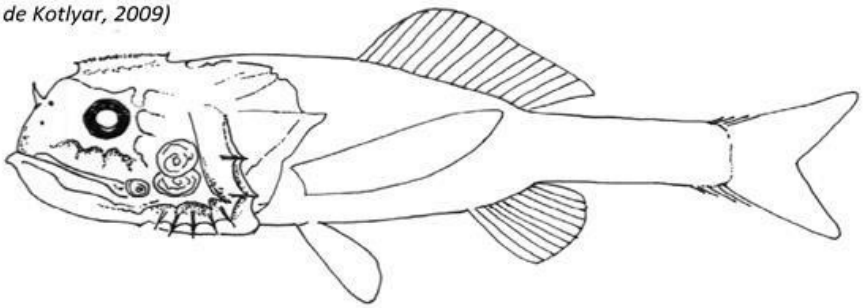
Poromitra oscitans
(modificado de Kotlyar, 2009)



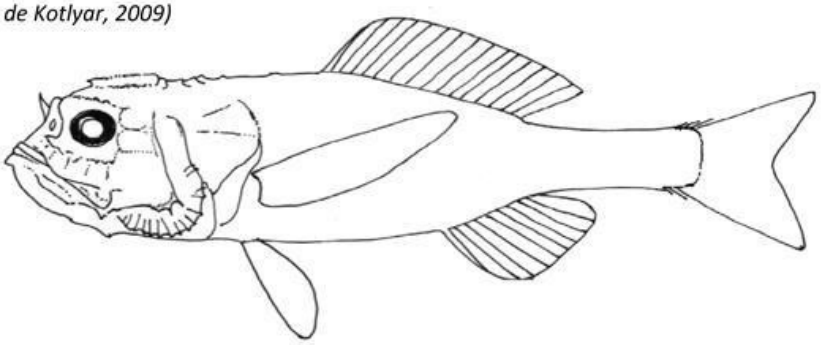
Poromitra frontosa
(modificado de Kotlyar, 2009)



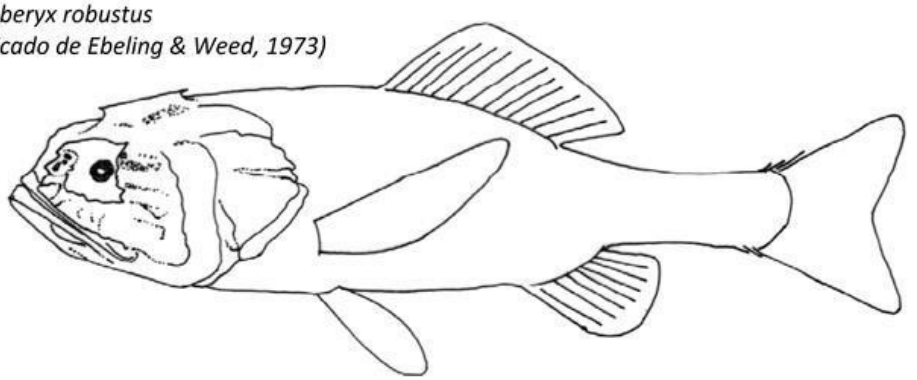
Poromitra nigrofulva
(modificado de Kotlyar, 2009)



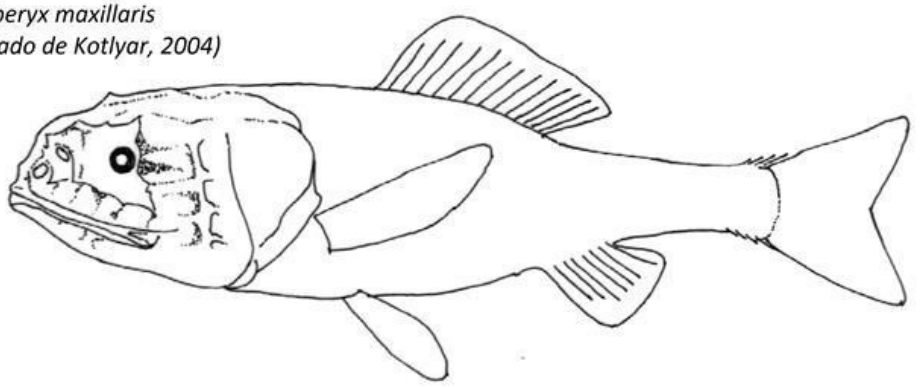
Poromitra atlantica
(modificado de Kotlyar, 2009)



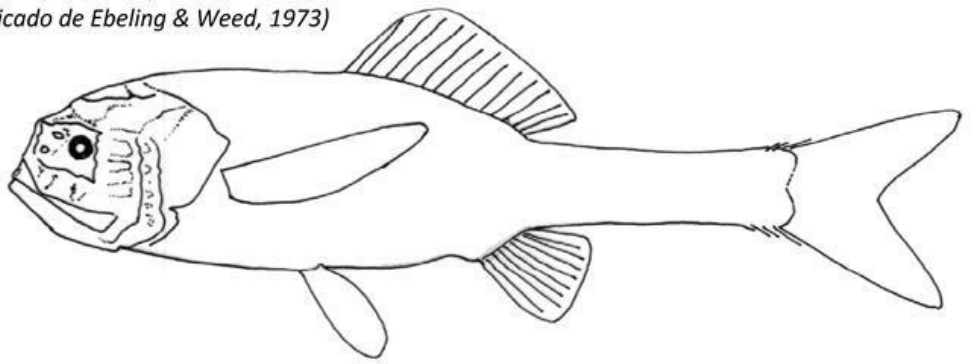
Scopeloberyx robustus
(modifiicado de Ebeling & Weed, 1973)



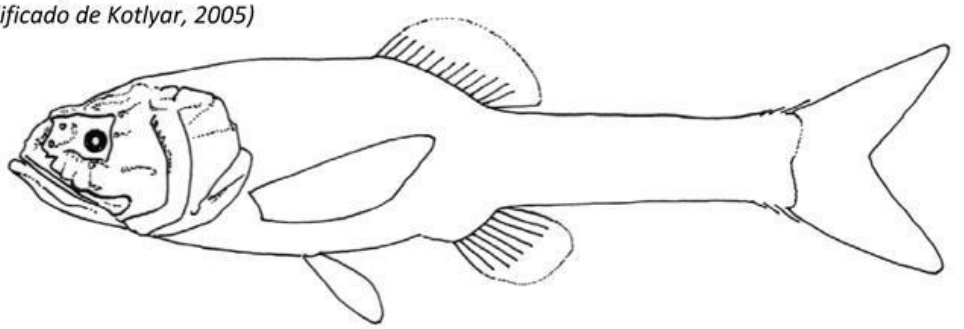
Scopeloberyx maxillaris
(modificado de Kotlyar, 2004)



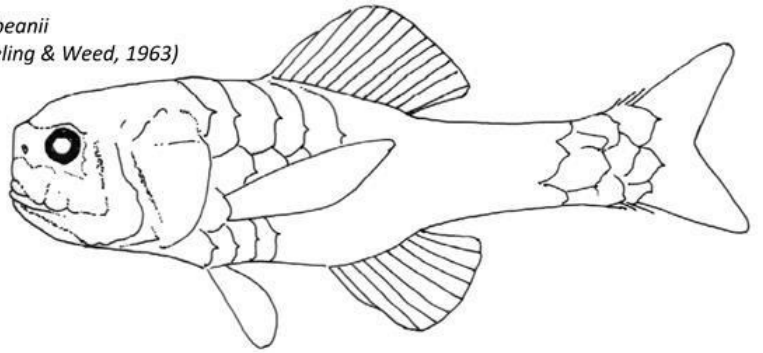
Scopeloberyx opisthopterus
(modificado de Ebeling & Weed, 1973)



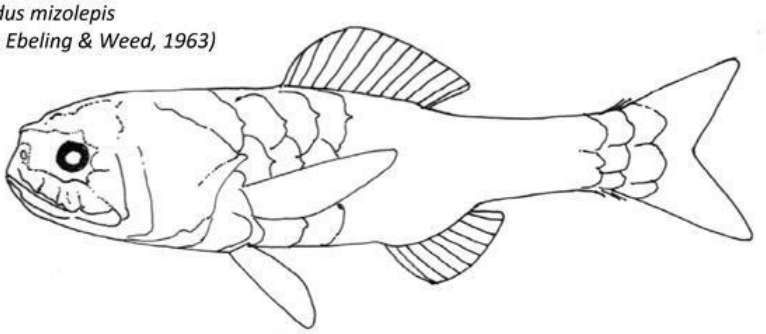
Scopeloberyx microlepis
(modificado de Kotlyar, 2005)



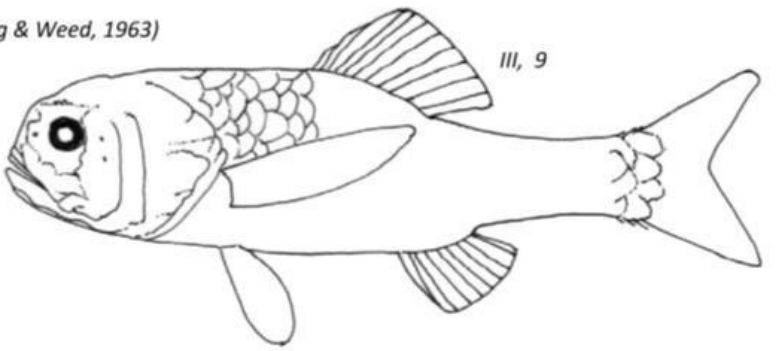
Scopelogadus beanii
(basado en Ebeling & Weed, 1963)



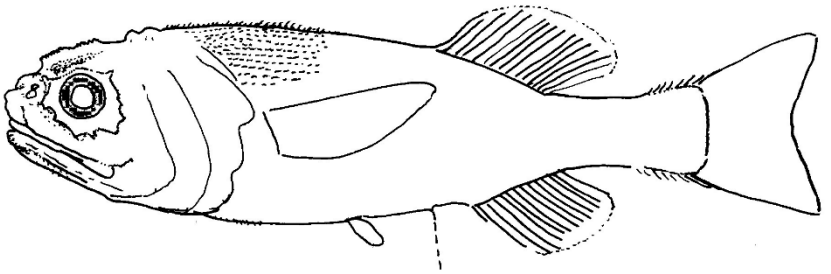
Scopelogadus mizolepis
(basado en Ebeling & Weed, 1963)



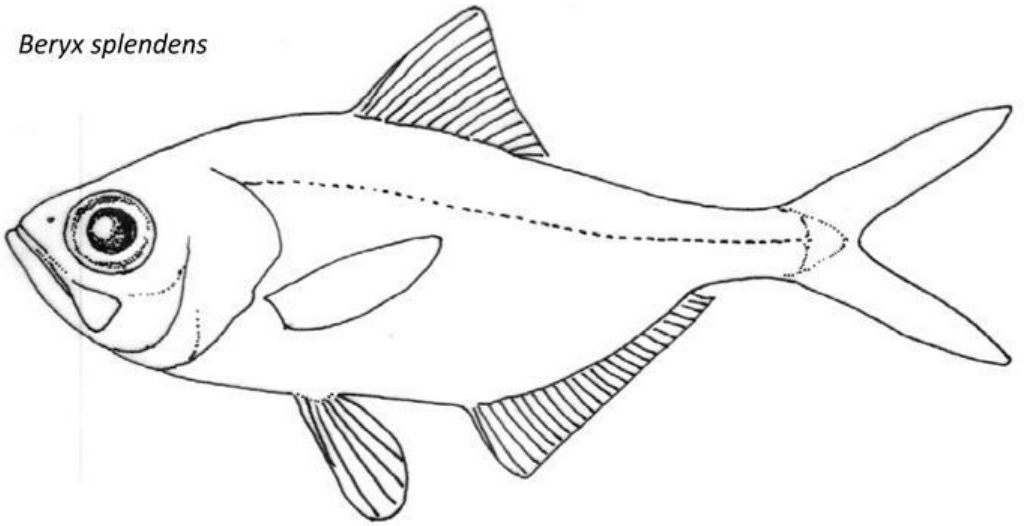
Sio nordenskjoldii
(basado en Ebeling & Weed, 1963)



Acanthochaenus luetkeni

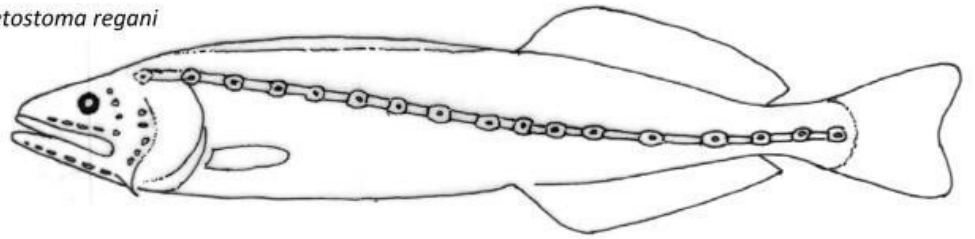


Beryx splendens

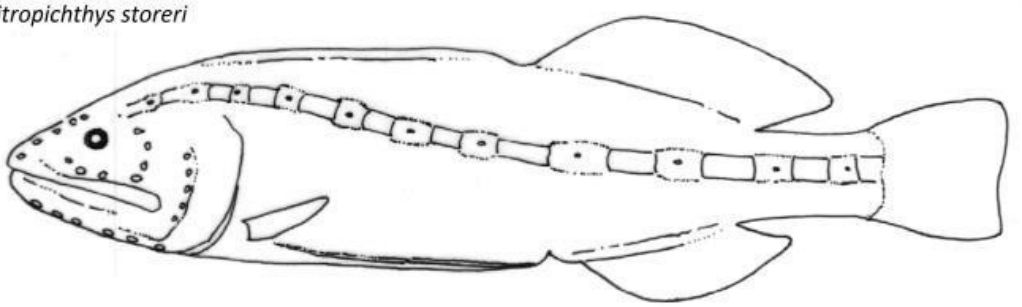


BERYCIFORMES: CETOMIMOIDEI

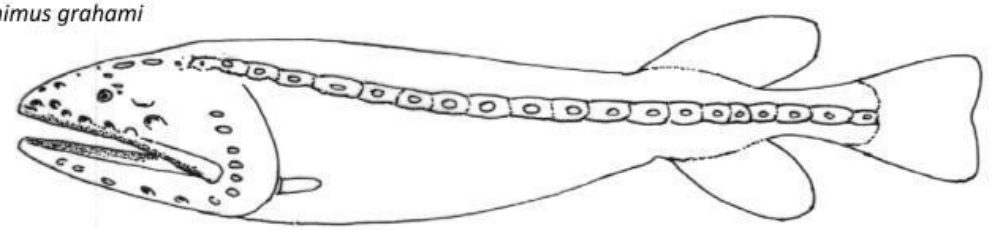
Cetostoma regani



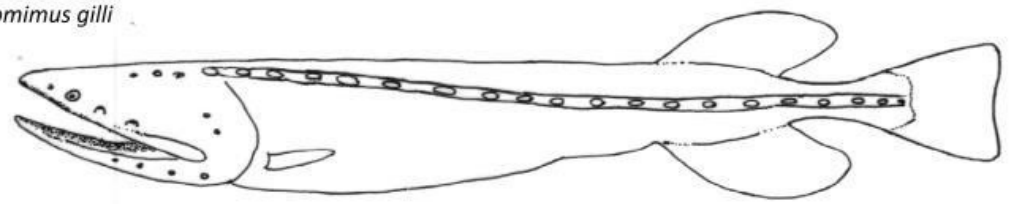
Ditropichthys storeri

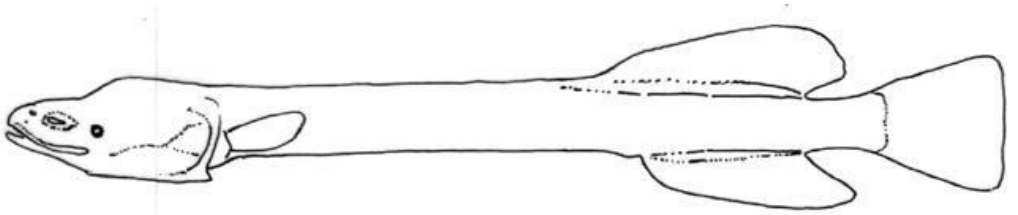


Gyrinomimus grahami



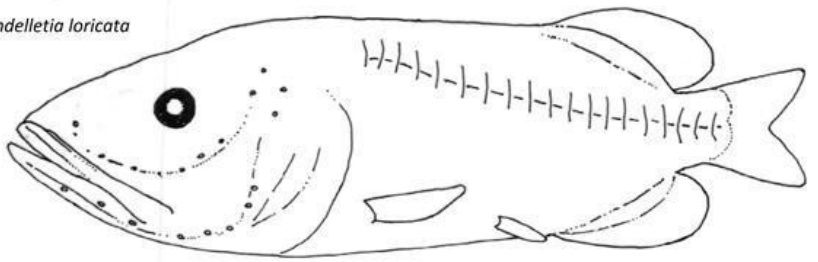
Cetomimus gilli



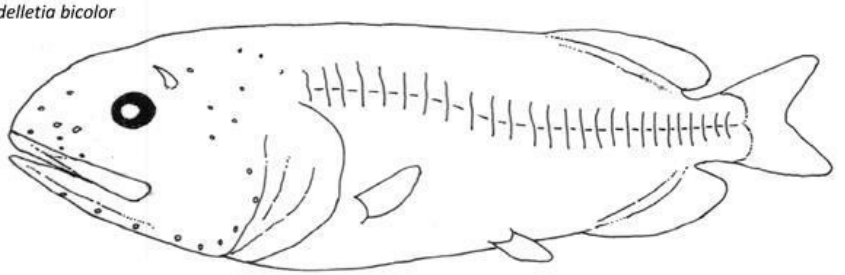


Cetomimoides parri (adaptado y modificado de Paxton & Truski, 2002)

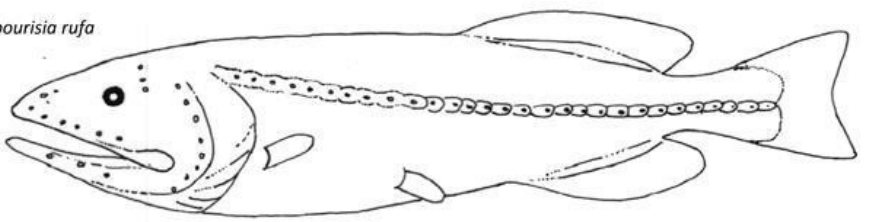
Rondelletia loricata



Rondelletia bicolor

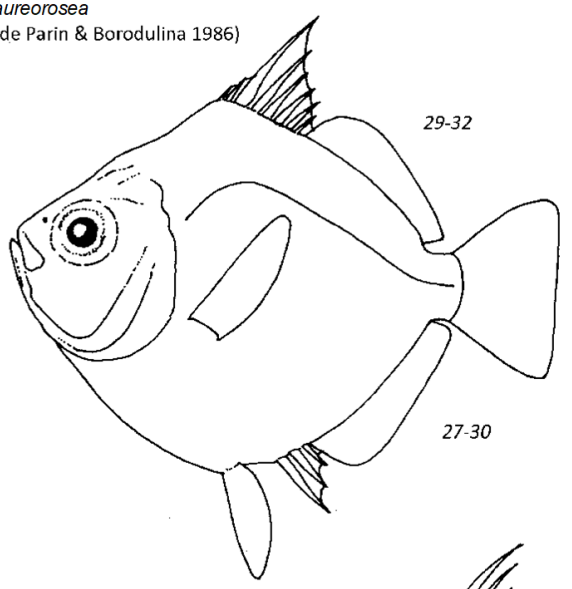


Barbourisia rufa

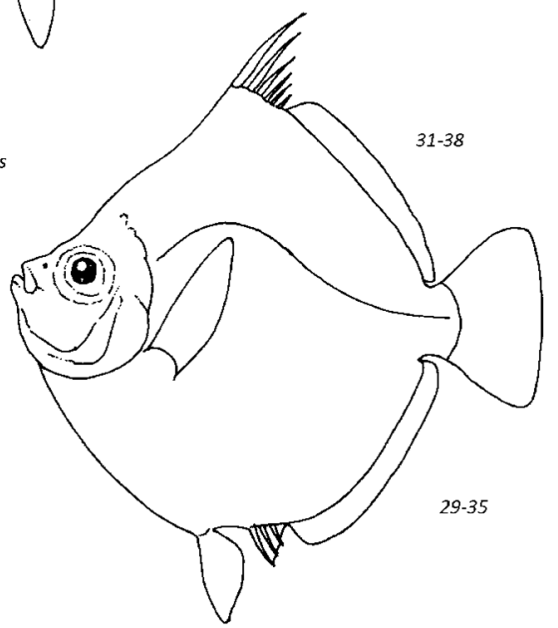


CAPROIFORMES

Antigonia aureorosea
(adaptado de Parin & Borodulina 1986)

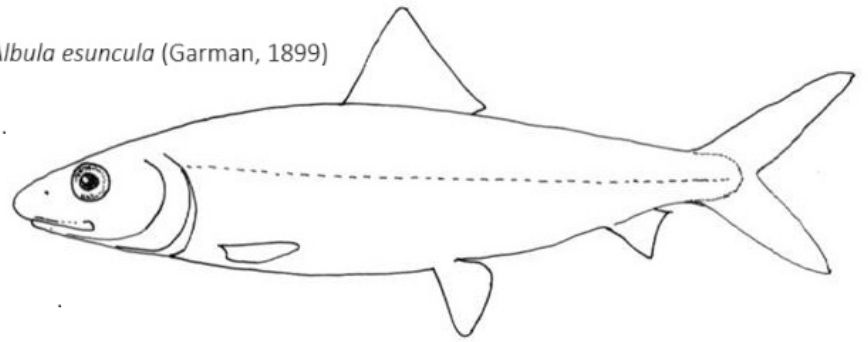


Antoginia capros



ALBULIFORMES

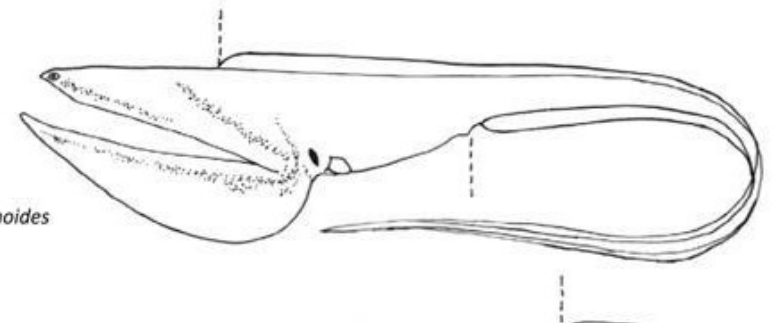
Albula esuncula (Garman, 1899)

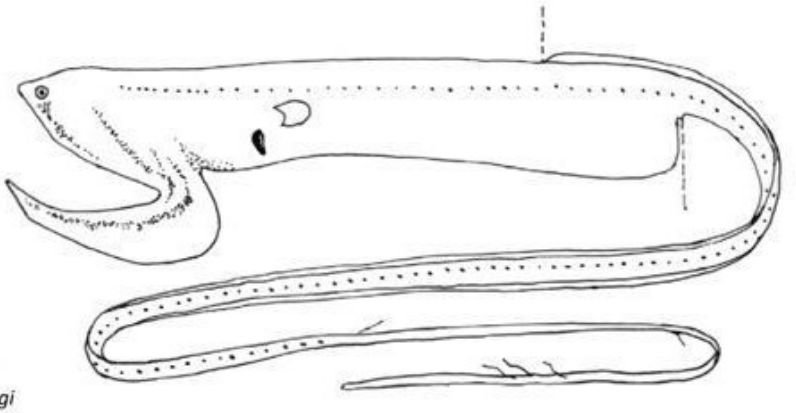


ANGUILLIFORMES

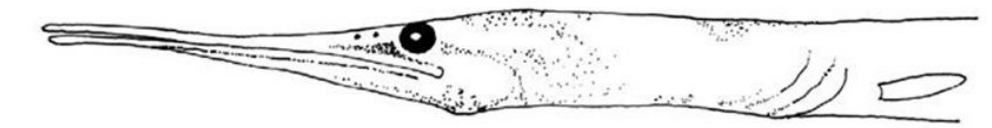
Eurypharyngidae/Saccopharyngidae

Eurypharynx pelecanoides



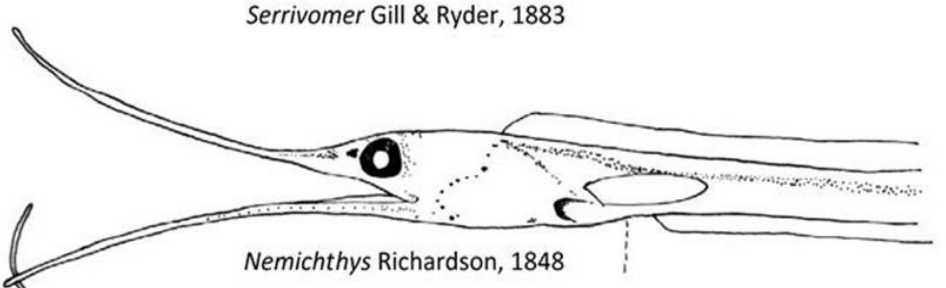


Saccopharynx lavenbergi
(basado en Nielsen & Bertelsen, 1985)

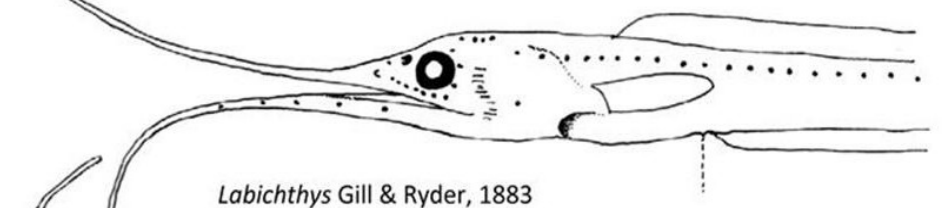


Stemonidium Gilbert, 1905

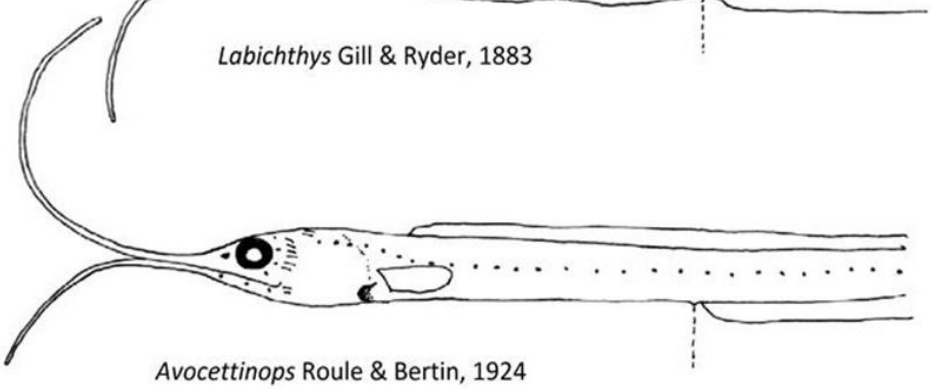
Serrivomer Gill & Ryder, 1883



Nemichthys Richardson, 1848

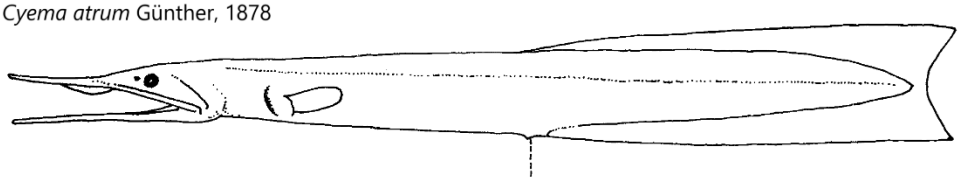


Labichthys Gill & Ryder, 1883

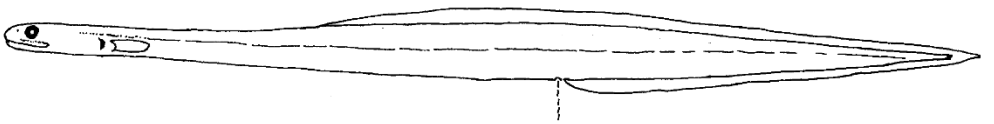


Avocettinops Roule & Bertin, 1924

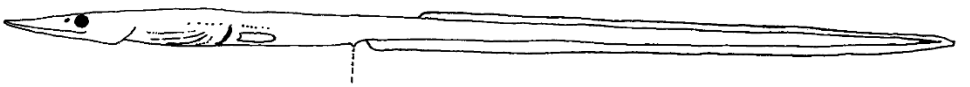
Cyema atrum Günther, 1878



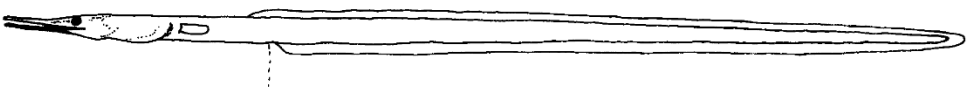
Derichthys serpentinus Gill, 1884



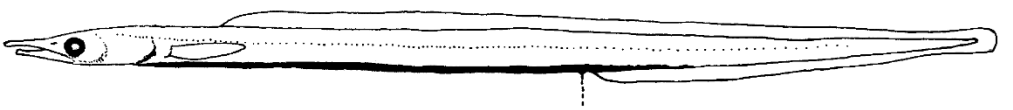
Serrivomer sector Garman, 1899



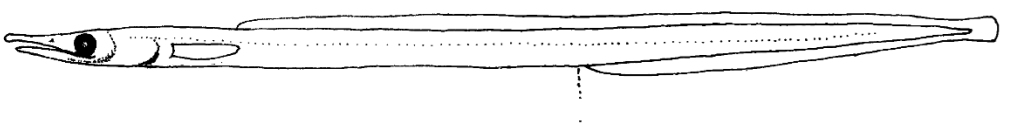
Stemonidium hypomelas Gilbert, 1905



Nessorhamphus danae Schmidt, 1931

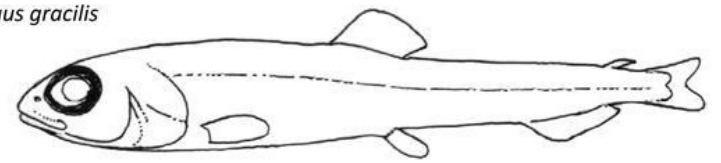


Nessorhamphus ingolfianus (Schmidt, 1912)

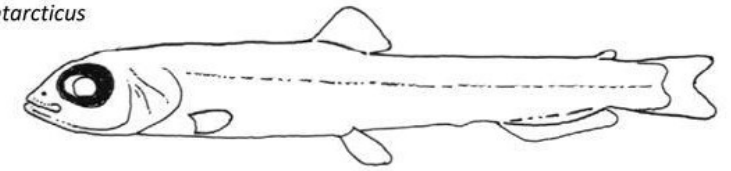


ARGENTINIFORMES

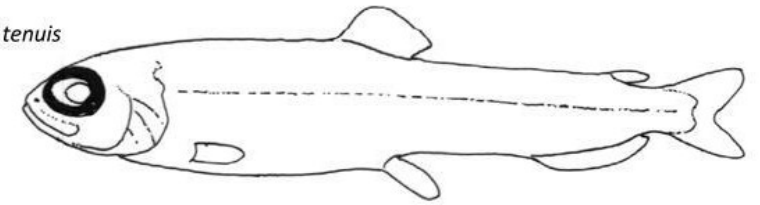
Bathylagus gracilis



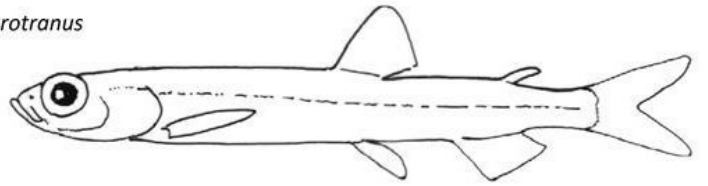
Bathylagus antarcticus



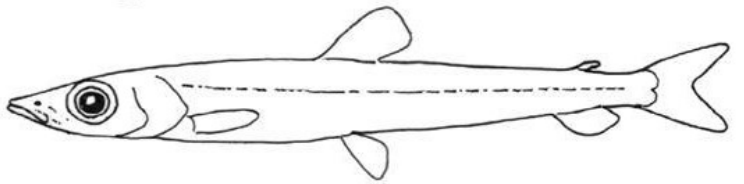
Bathylagus tenuis



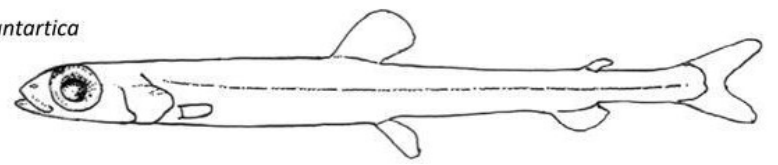
Leuroglossus urotranus



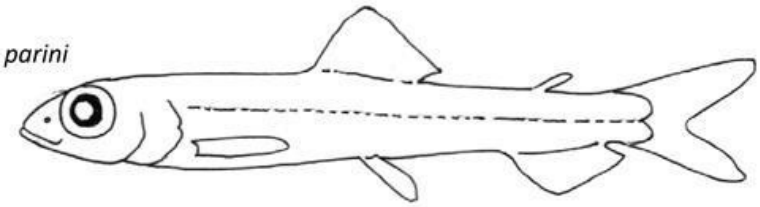
Glossanodon nazca (adaptado de Parin & Sherbachev, 1982)



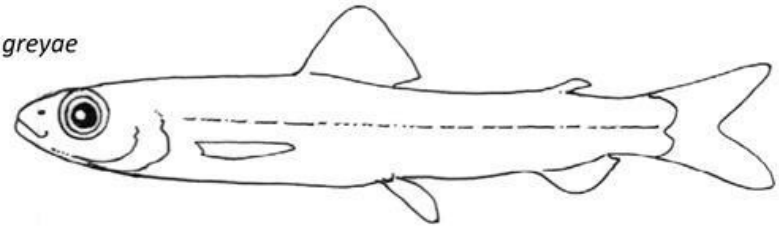
Nansenia antartica



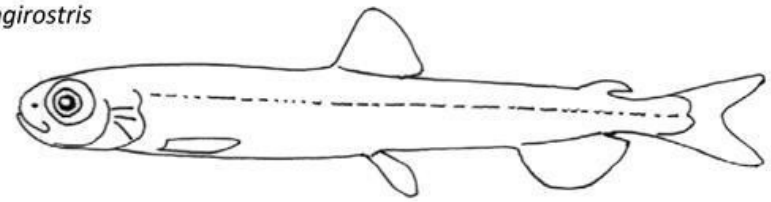
Bathylagichthys parini



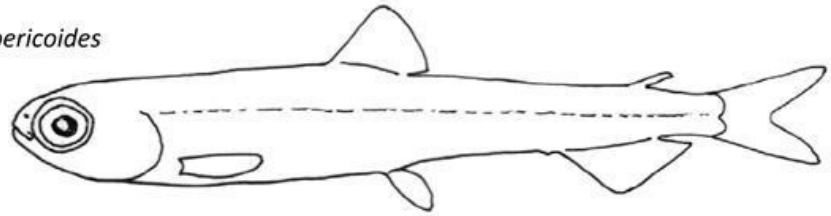
Bathylagichthys greyae



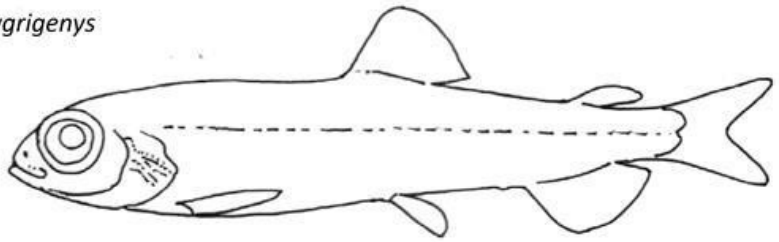
Dolicholagus longirostris



Melanolagus bericoides

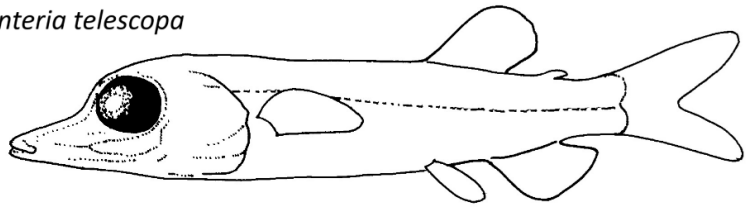


Bathylagoides nygrigenys

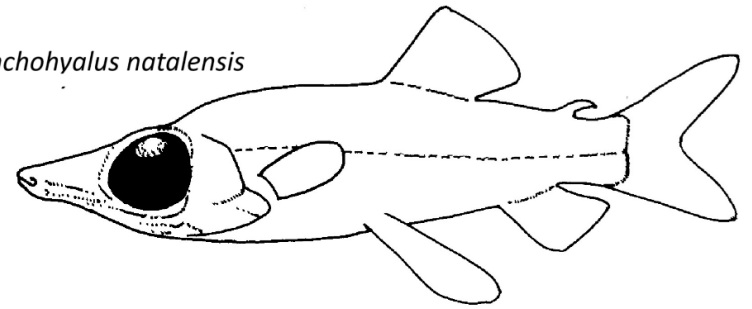


Opisthoproctidae

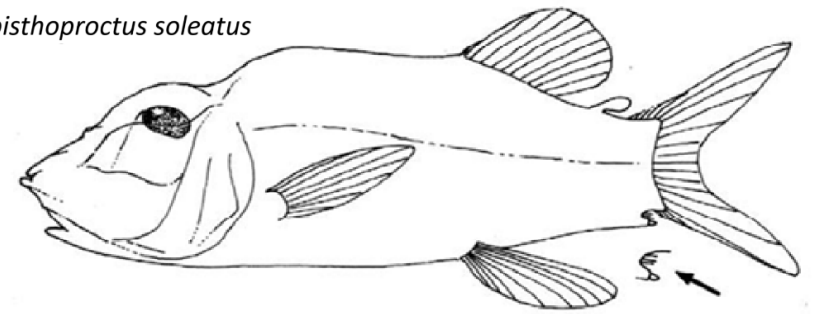
Winteria telescopa



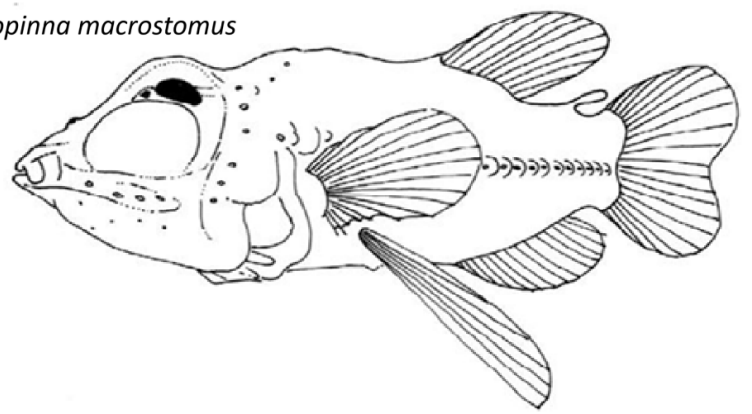
Rhynchohyalus natalensis



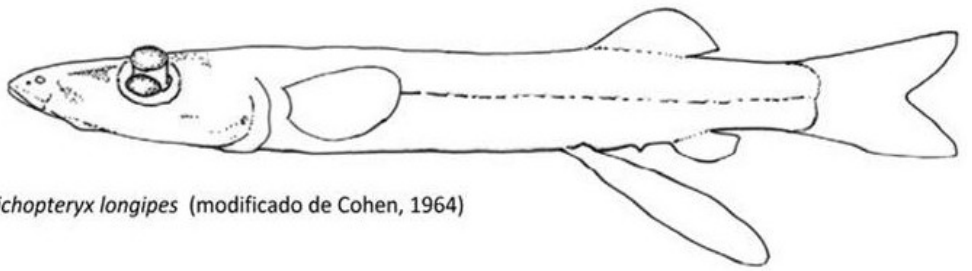
Opisthoproctus soleatus



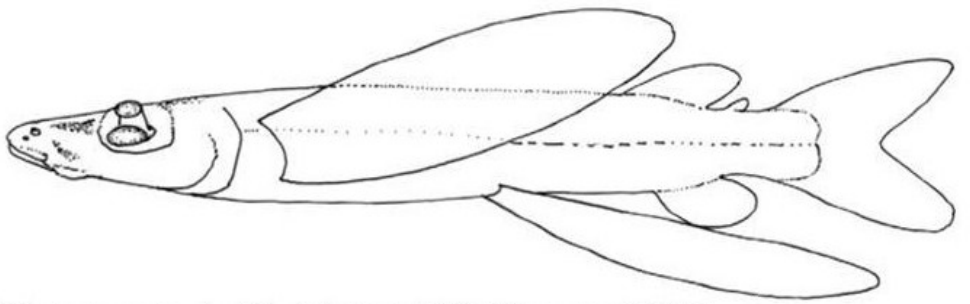
Macropinna macrostomus



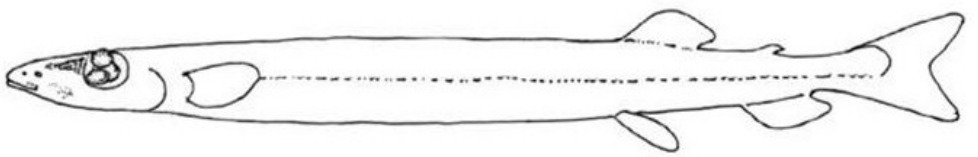
Opisthoproctidae



Dolichopteryx longipes (modificado de Cohen, 1964)

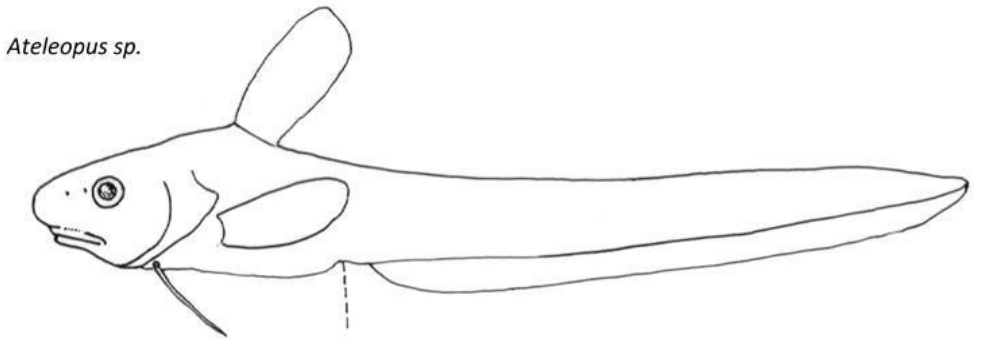


Dolichopteryx anascopa (modificado de Brauer, 1901 y Mizusawa *et al.*, 2015)

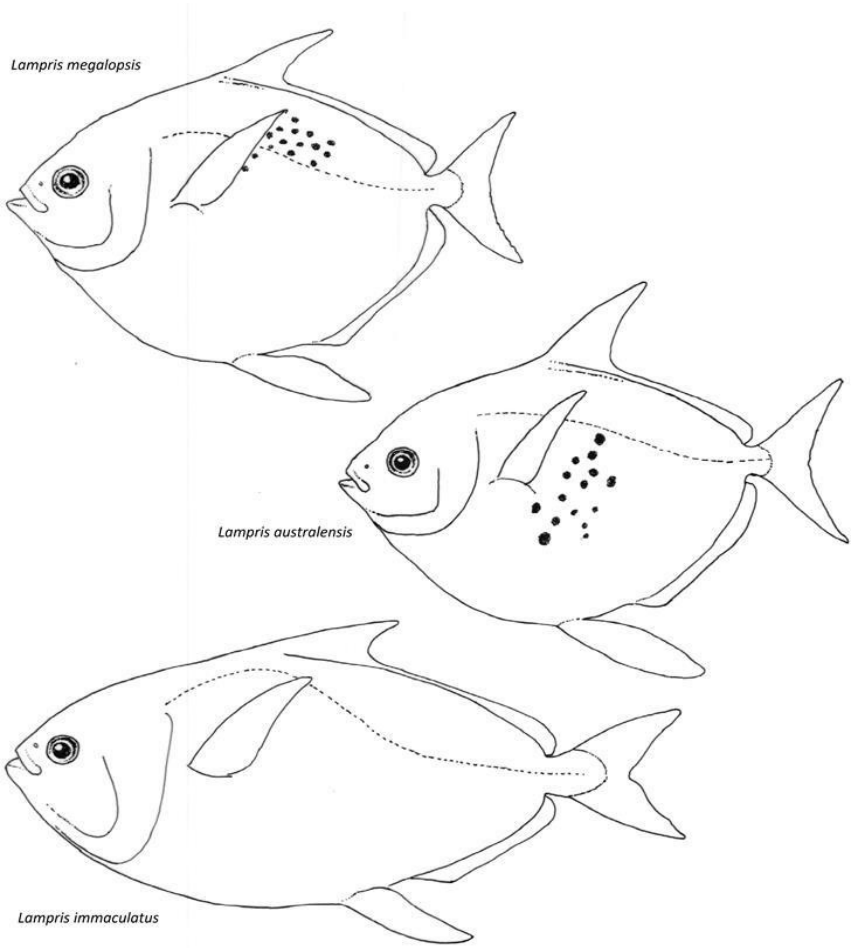


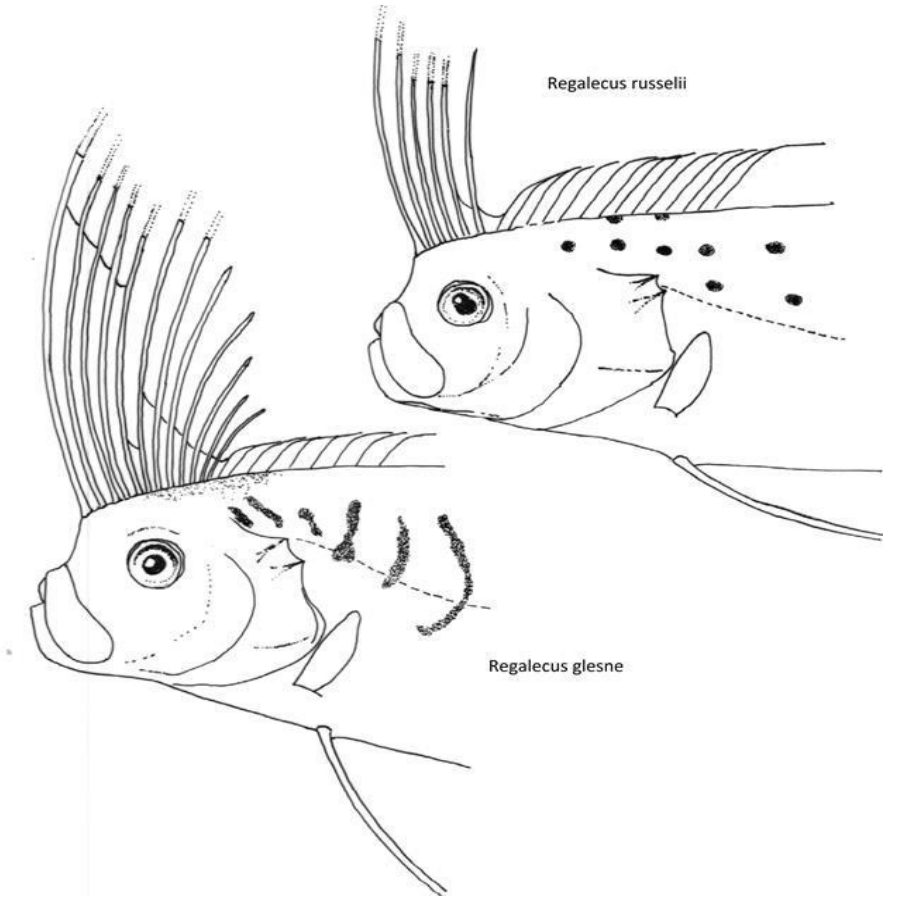
Bathylychnops exilis

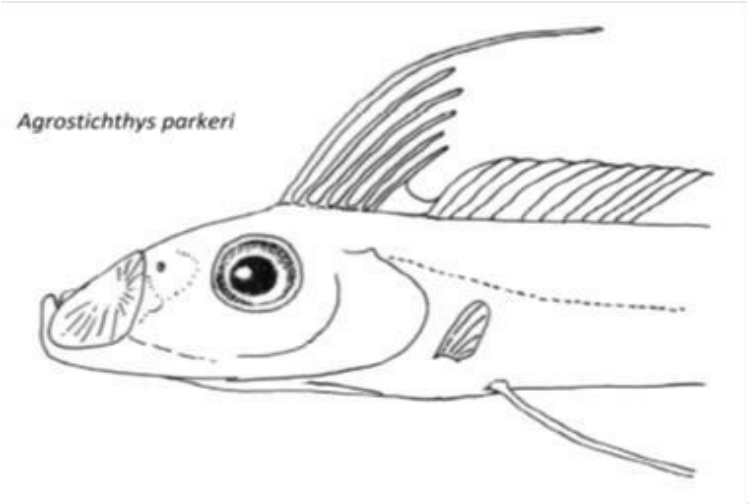
ATELOPODIFORMES

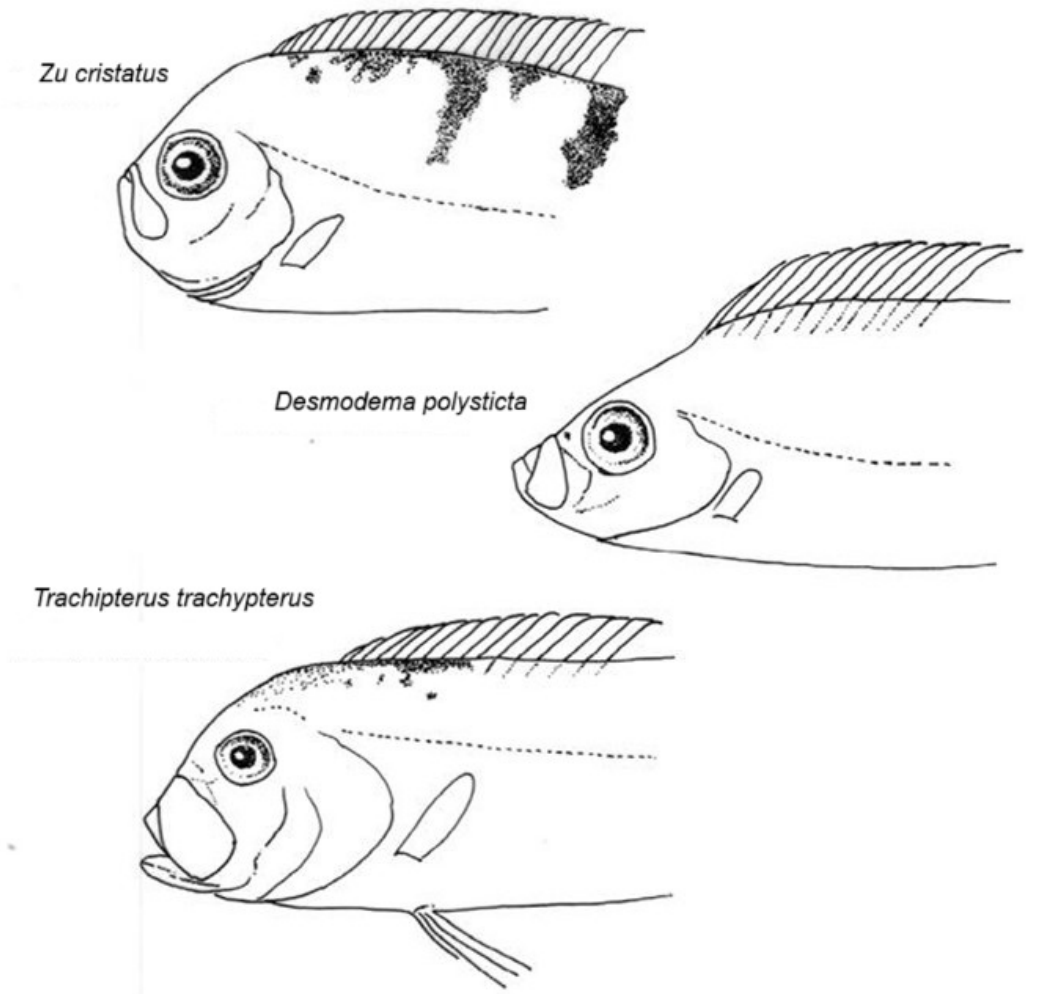


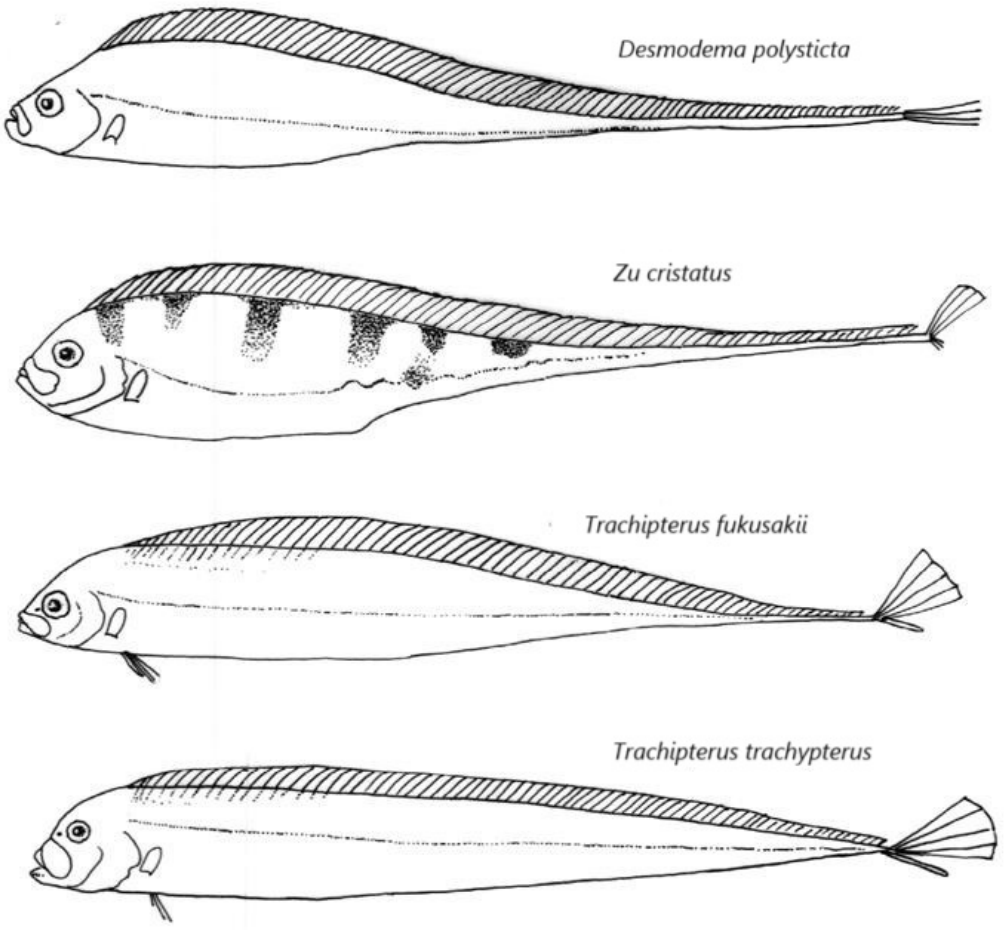
LAMPRIFORMES




Regalecus russelii
Regalecus glesne


Agrostichthys parkeri

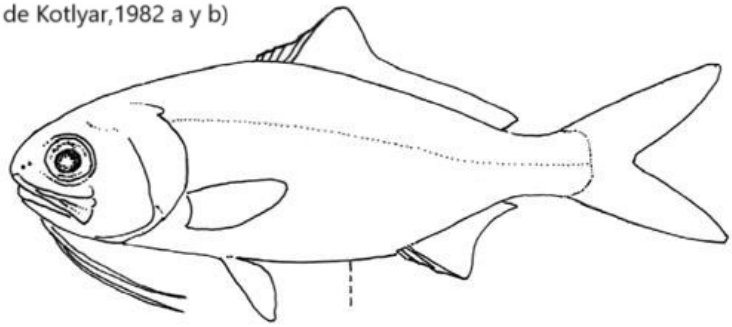

Zu cristatus
Desmodema polysticta
Trachipterus trachypterus


Desmodema polysticta
Zu cristatus
Trachipterus fukusakii
Trachipterus trachypterus

POLYMIXIIFORMES

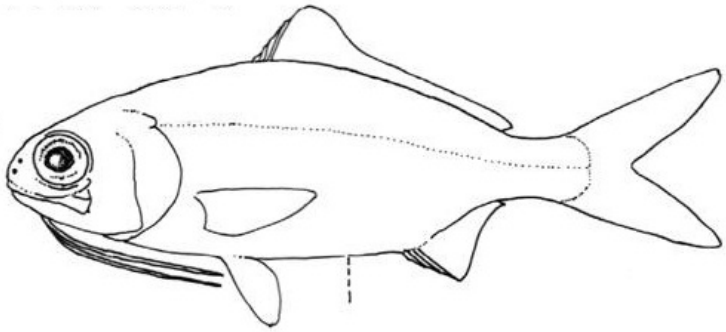
Polymixia yuri (adaptado de Kotlyar,1982 a y b)

Ø del ojo < 9% de l. std.

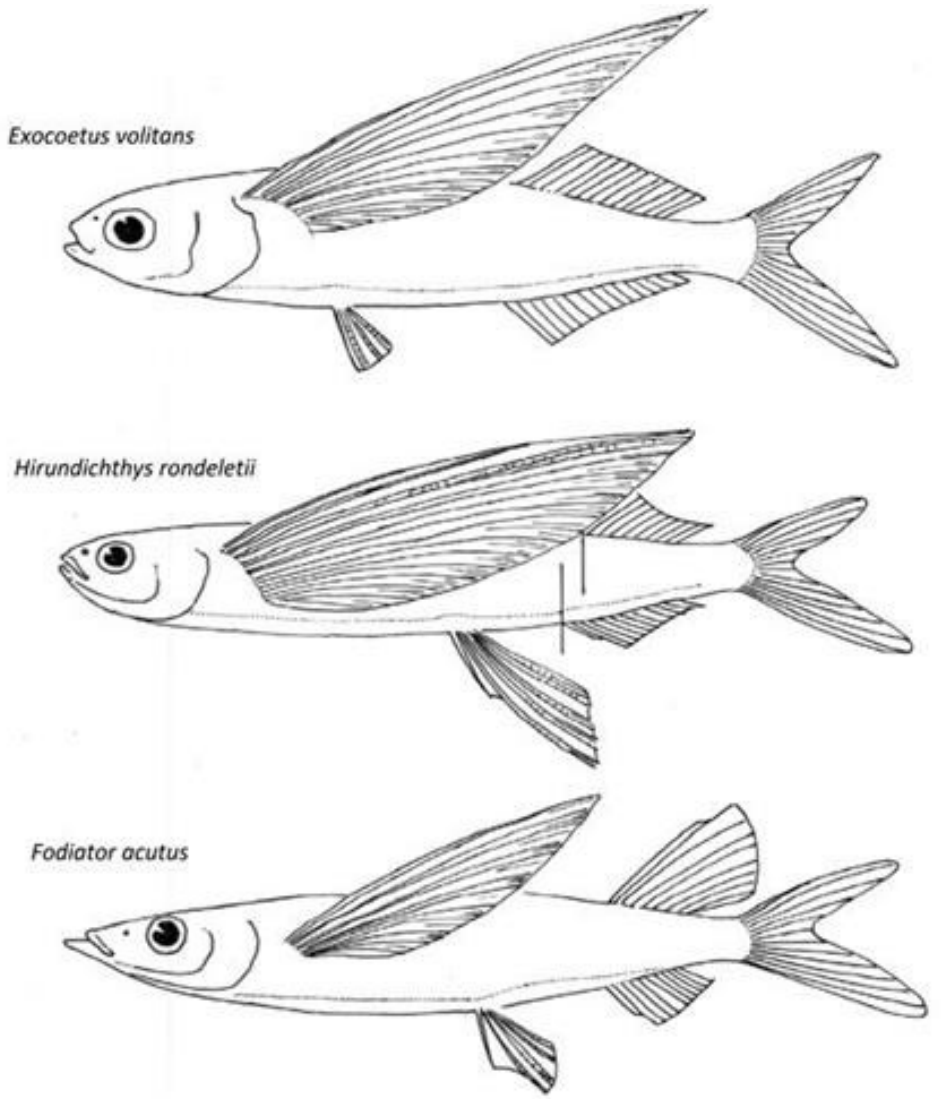


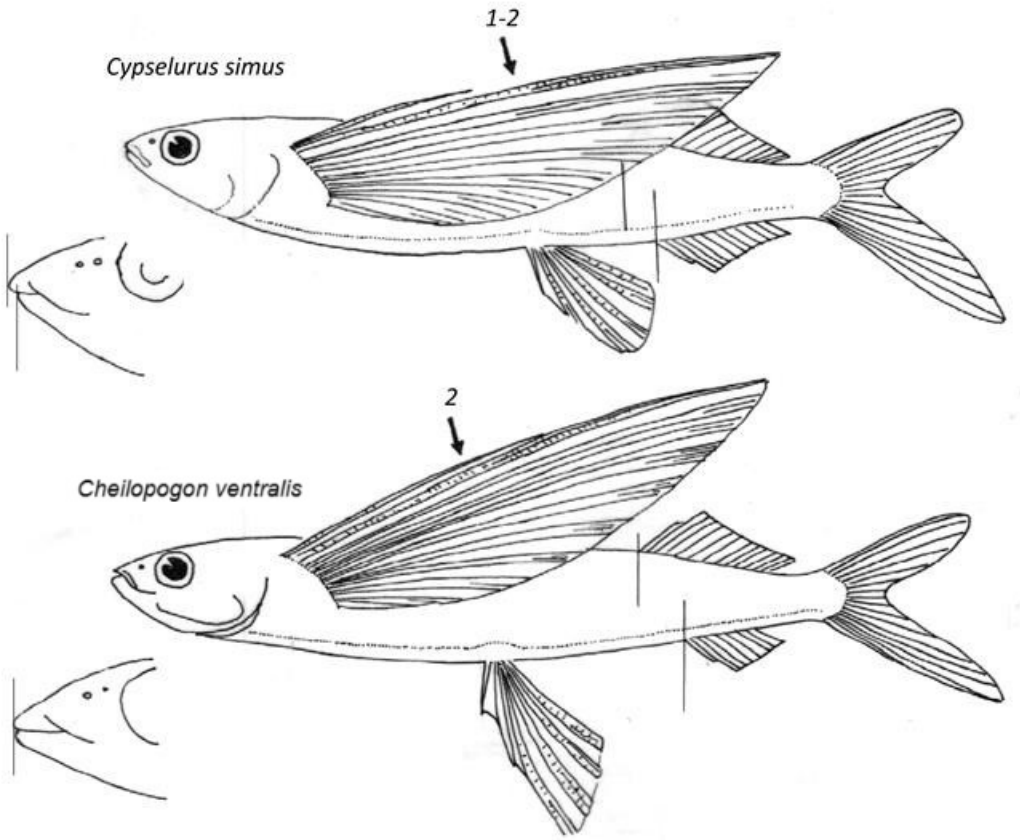
Polymixia salagomeziensis (adaptado de Kotlyar, 1982 a y b)

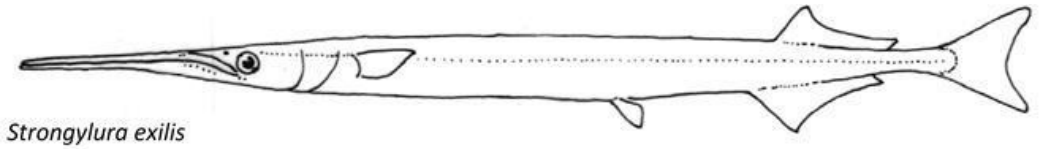
Ø del ojo 10% l. std.



BELONIFORMES



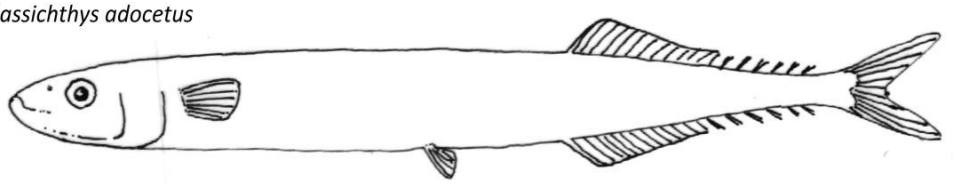

1-2
Cypselurus simus
2
Cheilopogon ventralis



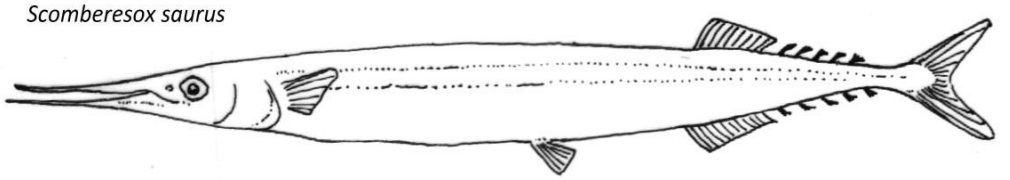
Strongylura exilis

Platybelone argalus

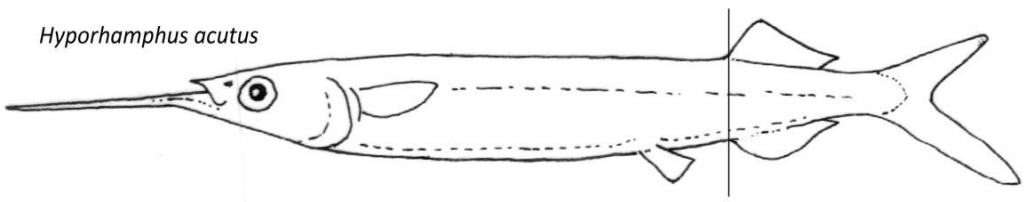
Elassichthys adocetus



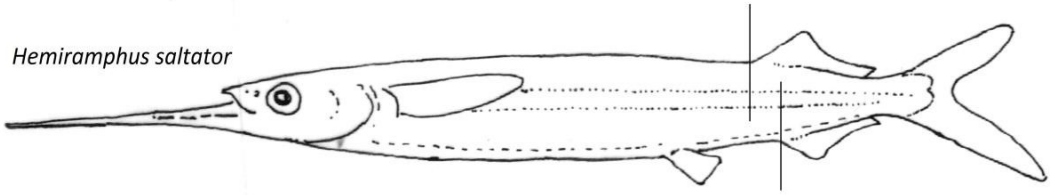
Scomberesox saurus



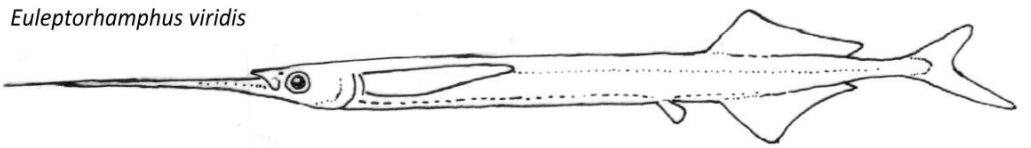
Hyporhamphus acutus



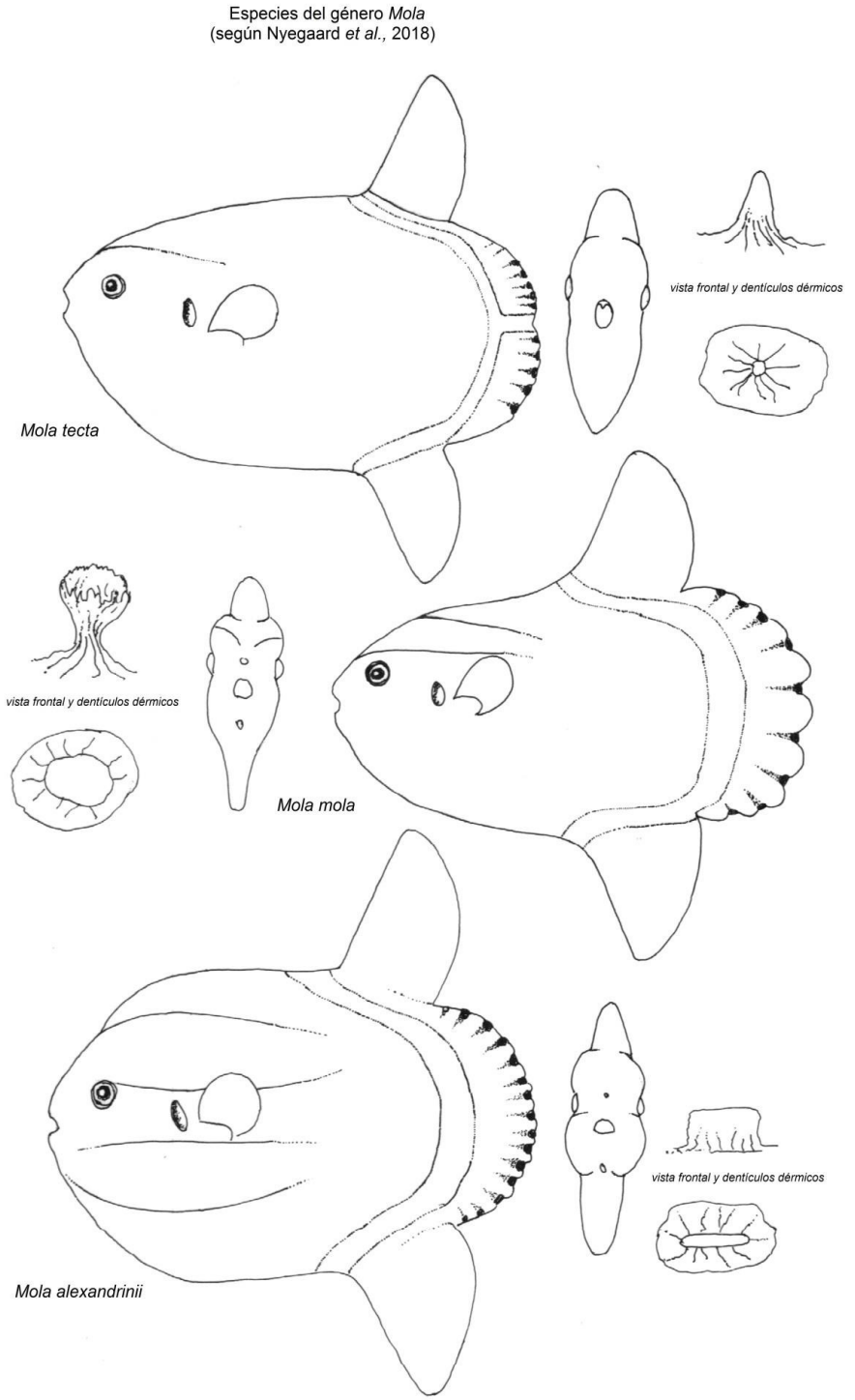
Hemiramphus saltator

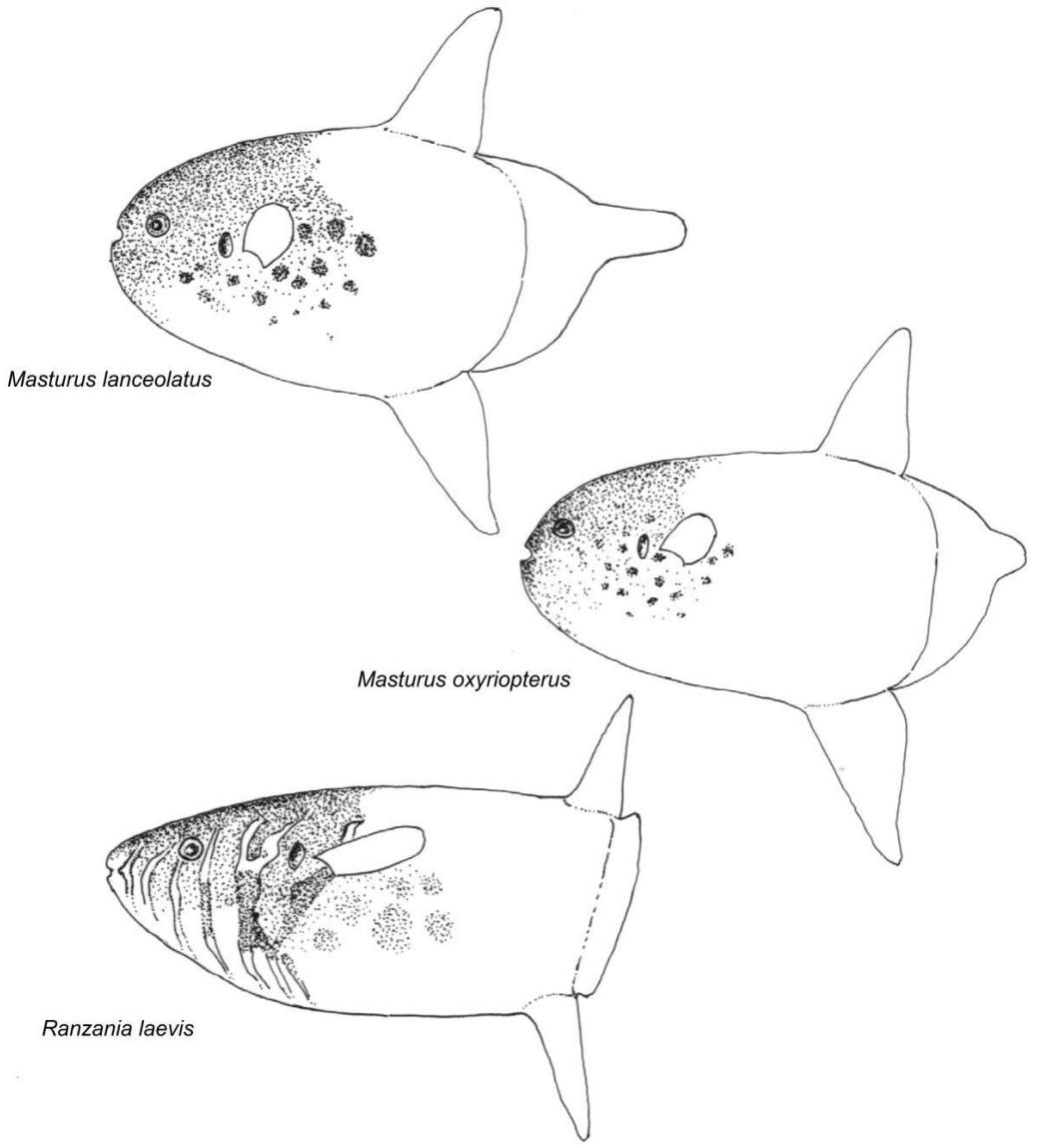


Euleptorhamphus viridis



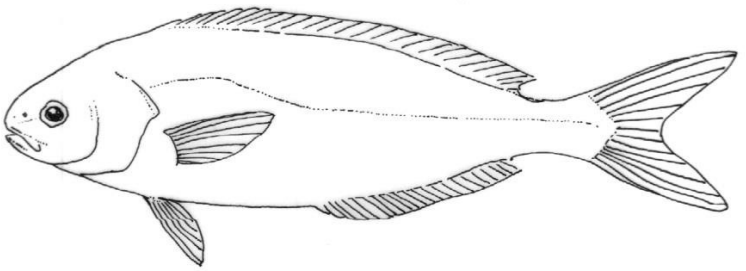
TETRAODONTIFORMES



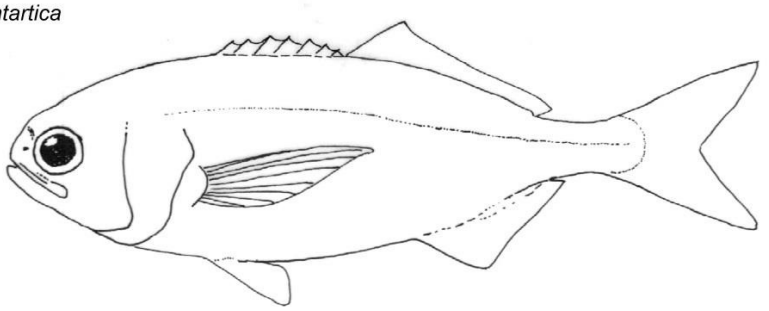

Masturus lanceolatus
Masturus oxyriopterus
Ranzania laevis

SCOMBRIFORMES: STROMATOIDEI

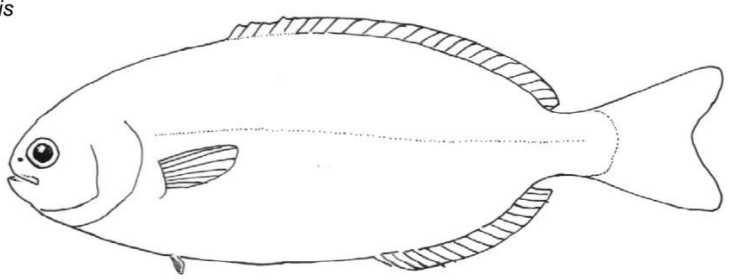
Centrolophus niger



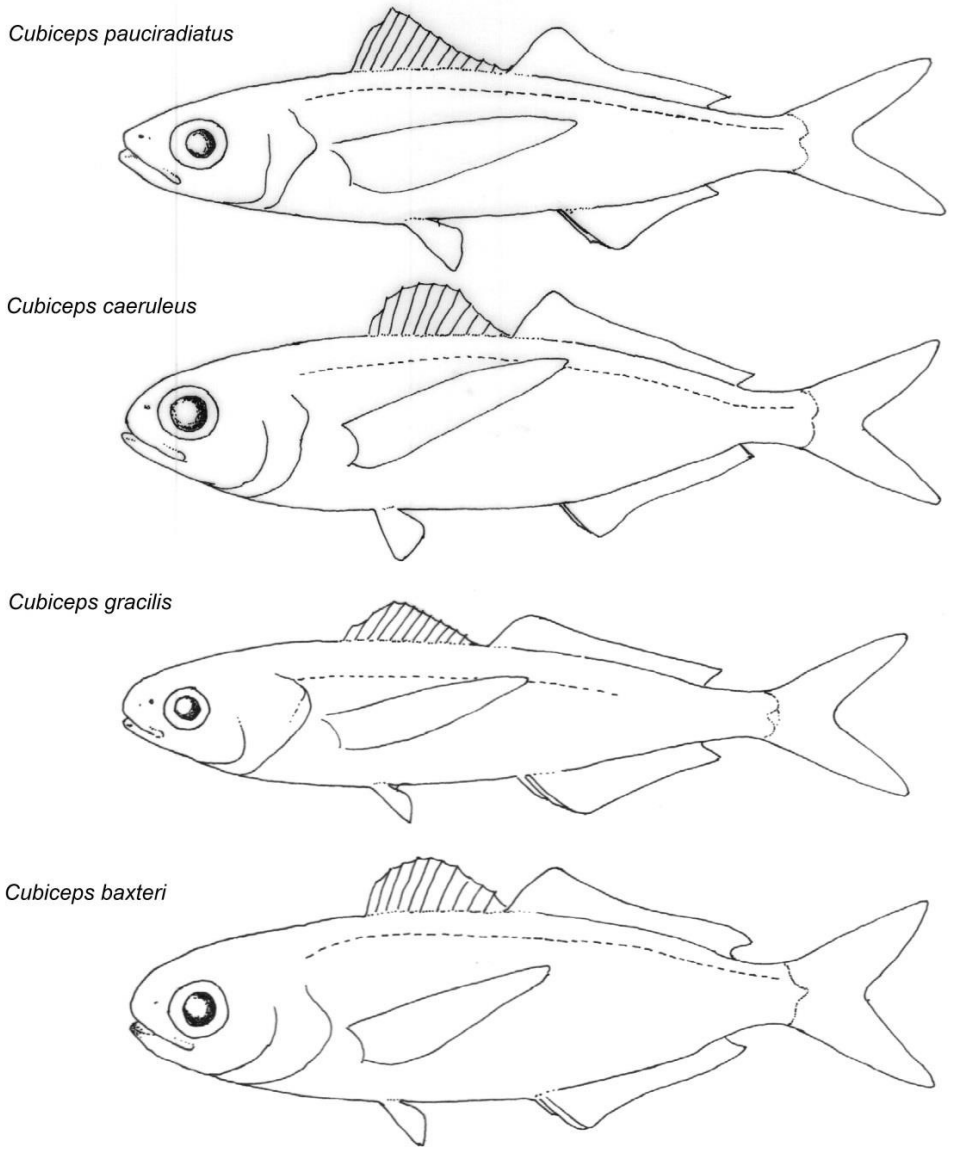
Hyperoglyphe antartica



Icichthys australis

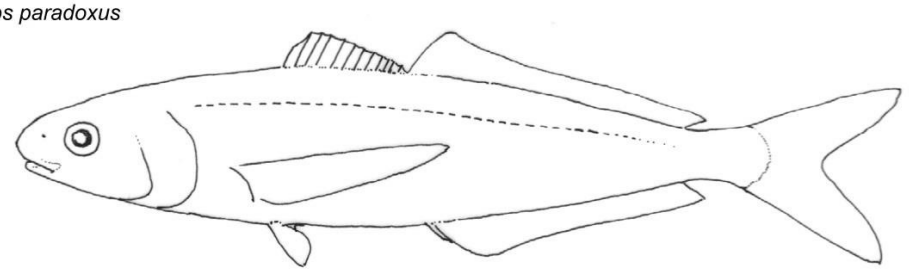


Genero Cubiceps (modificado de Agafanova, 1994)

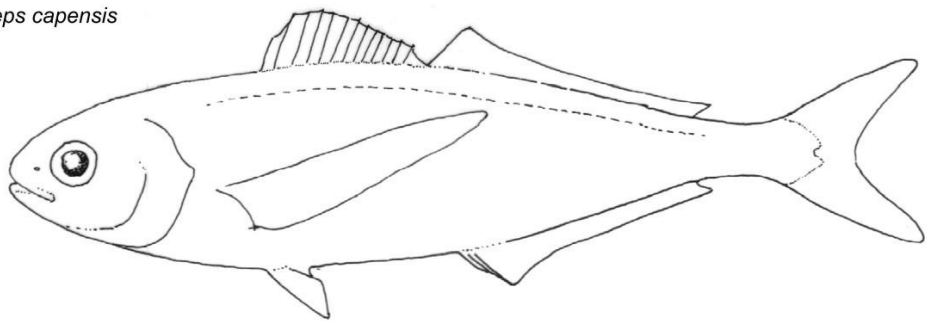


Cubiceps II

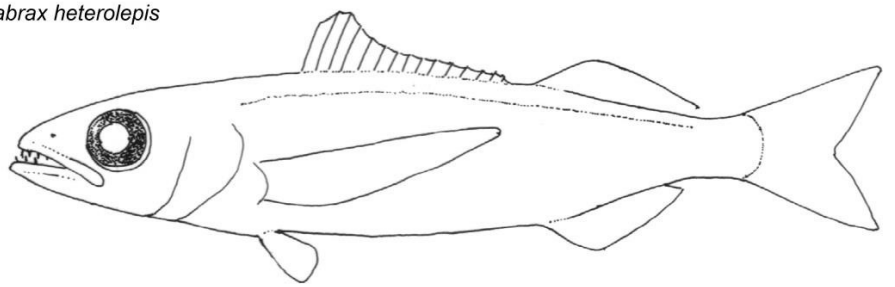
Cubiceps paradoxus



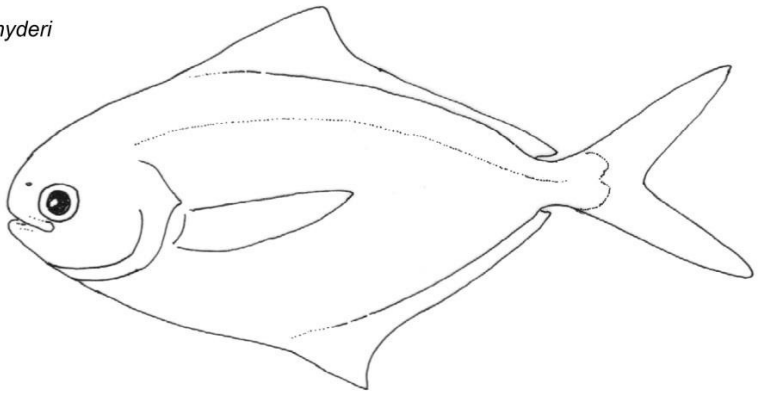
Cubiceps capensis



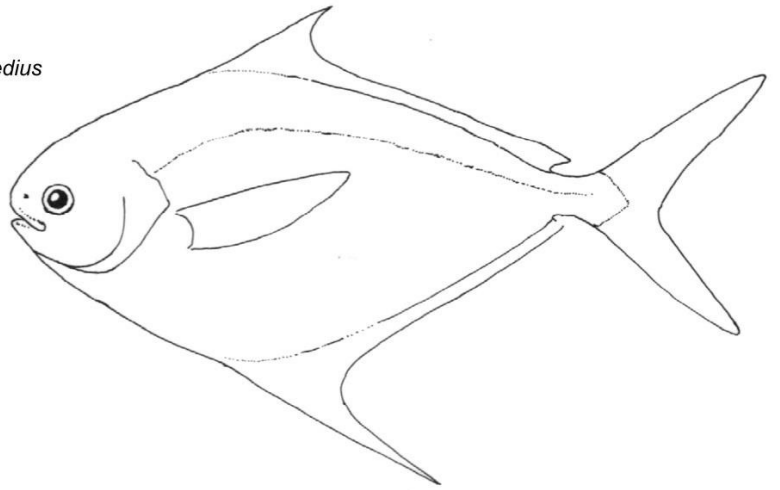
Scombrolabrax heterolepis



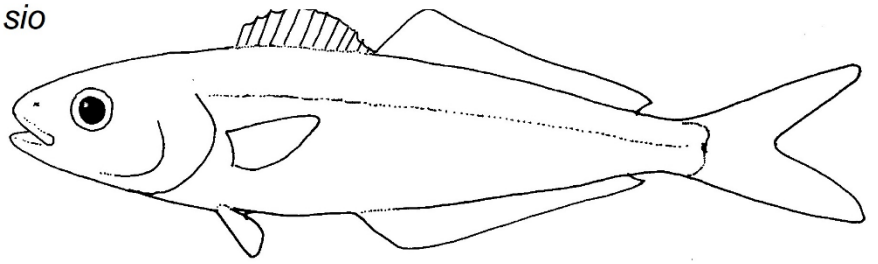
Peprilus snyderi



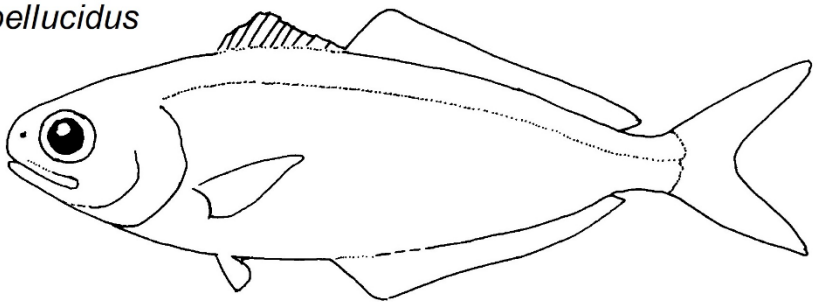
Peprilus medius



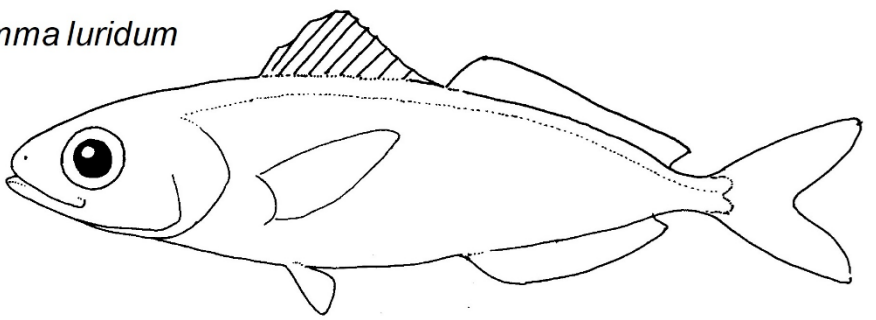
Psenes sio



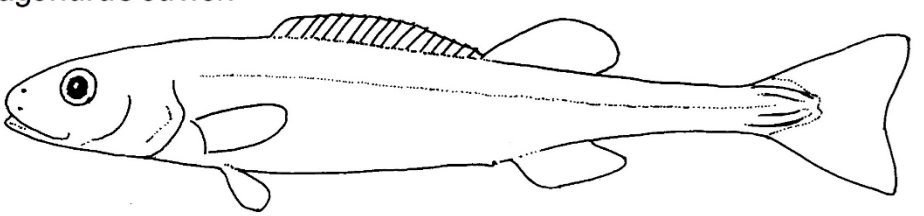
Psenes pellucidus



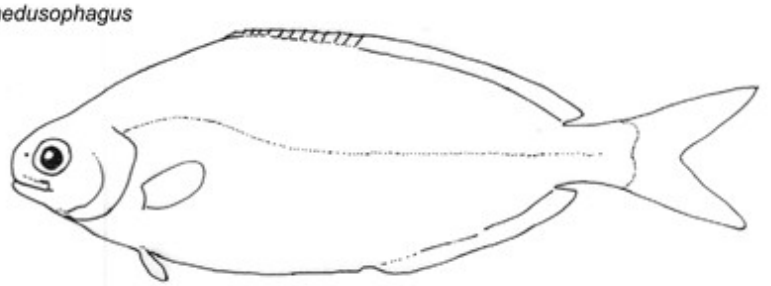
Ariomma luridum



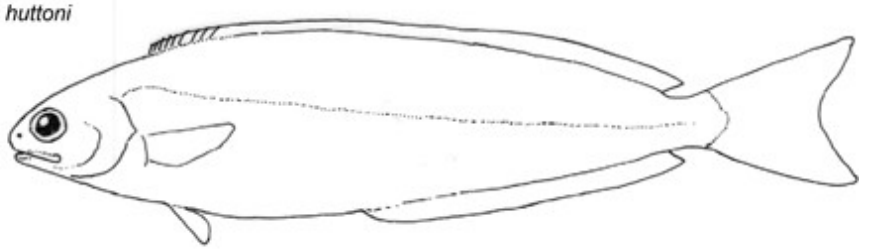
Tetragonurus cuvieri



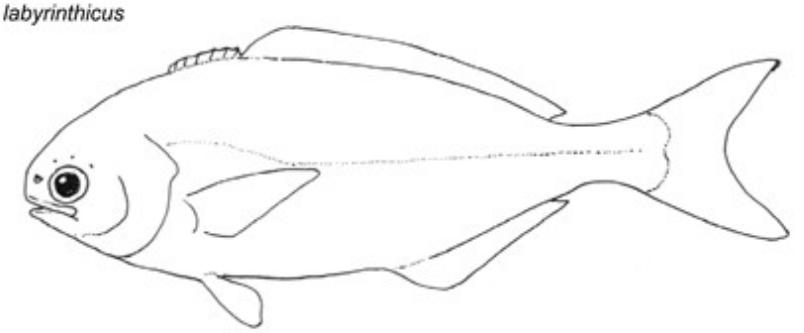
Schedophilus medusophagus



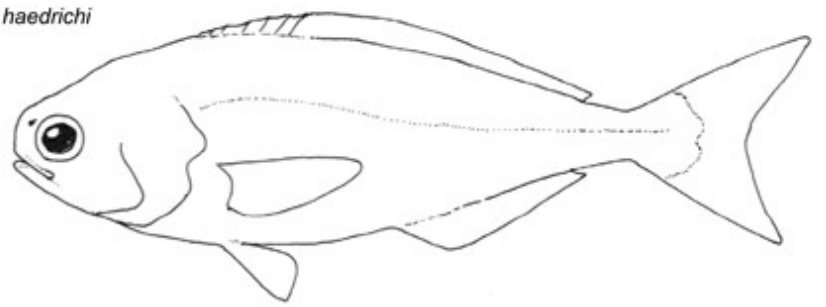
Schedophilus huttoni



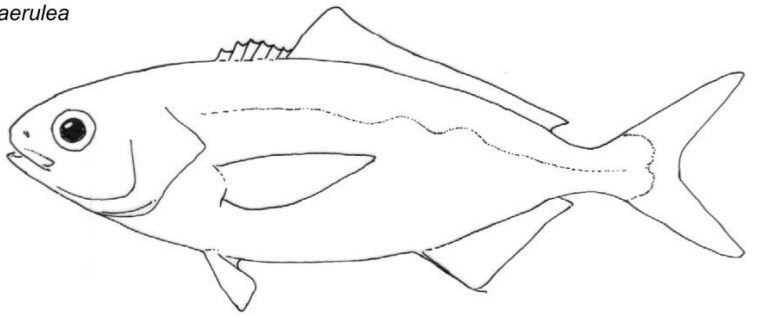
Schedophilus labyrinthicus



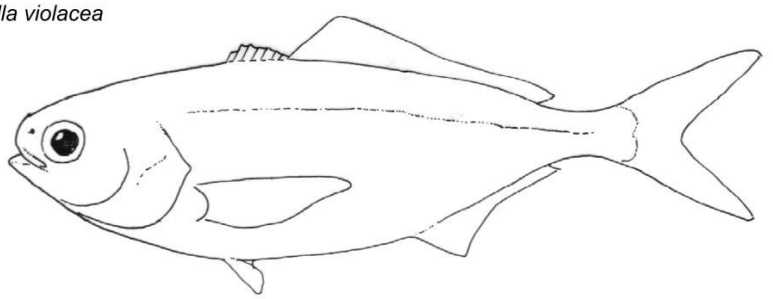
Schedophilus haedrichi



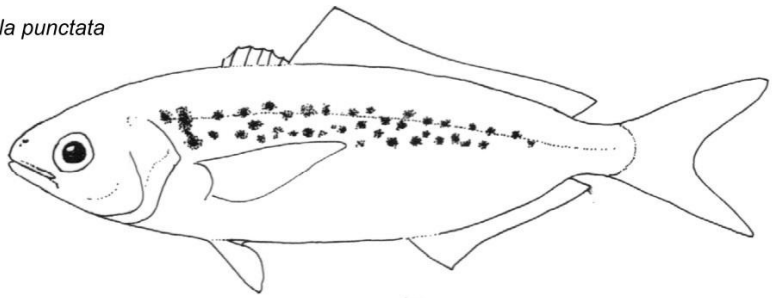
Seriolella caerulea



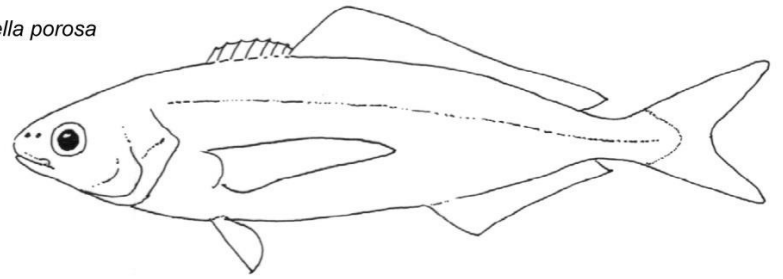
Seriolella violacea



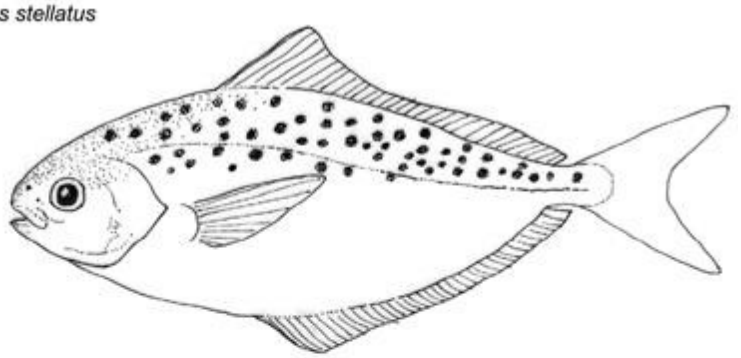
Seriolella punctata



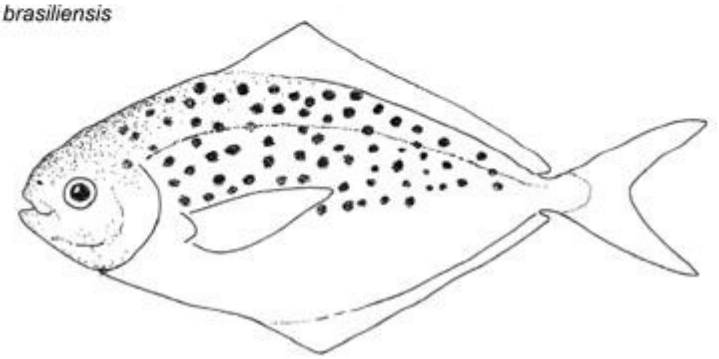
Seriolella porosa



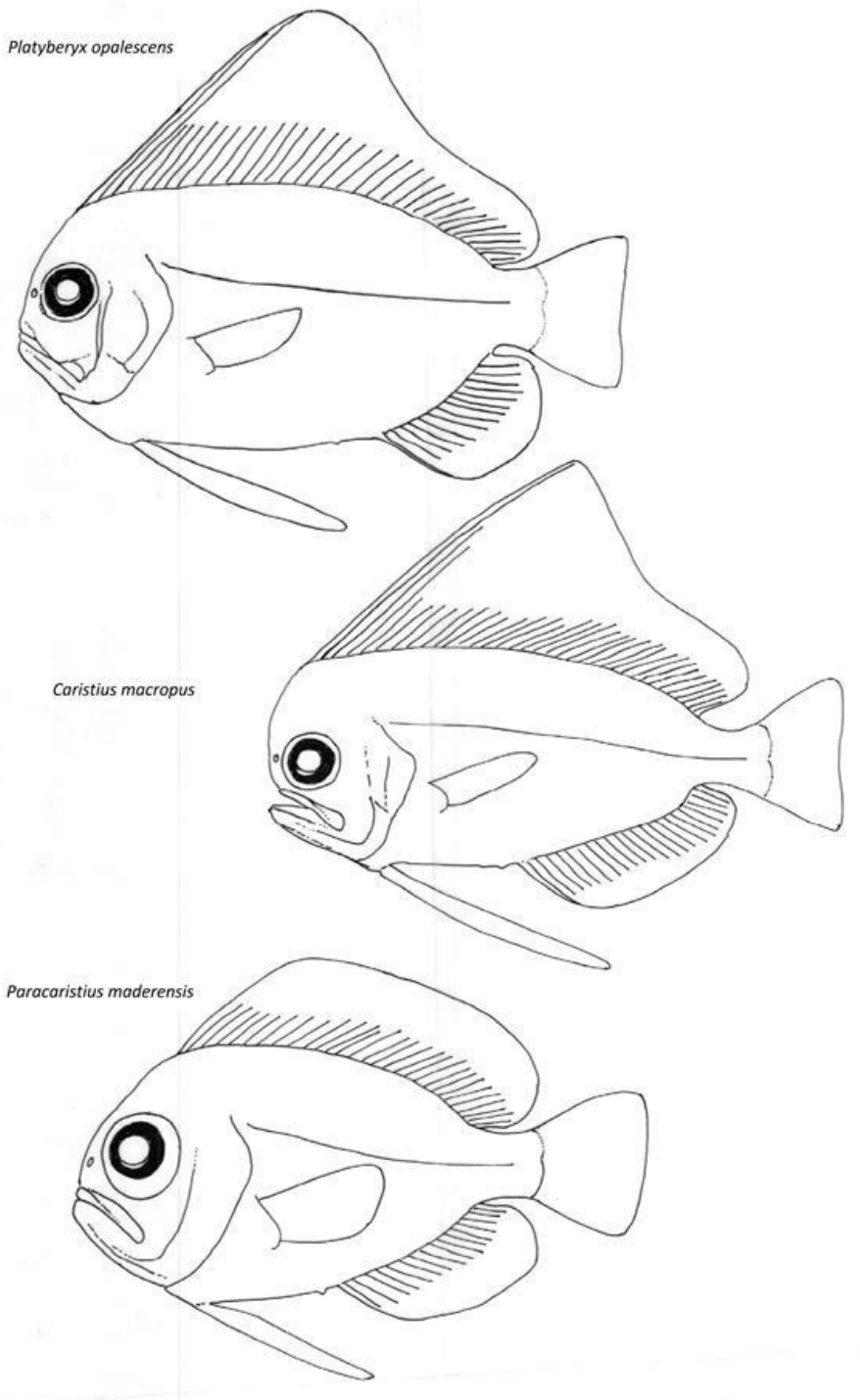
Stromateus stellatus



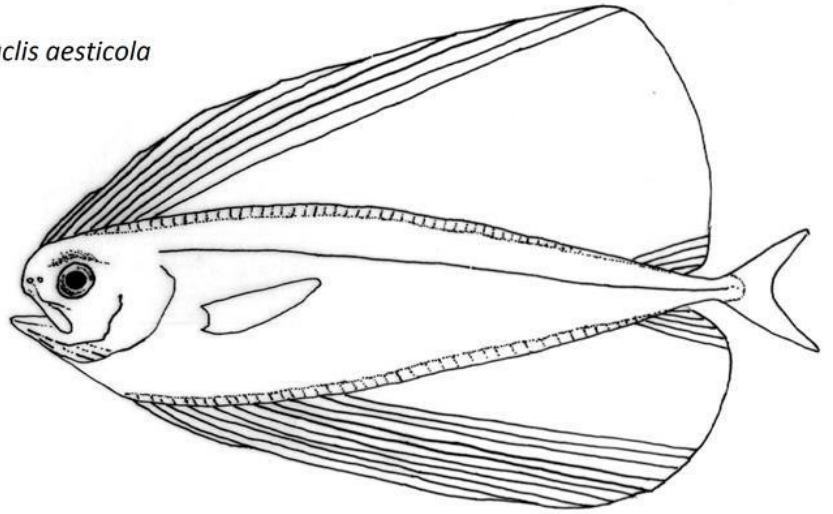
Stromateus brasiliensis



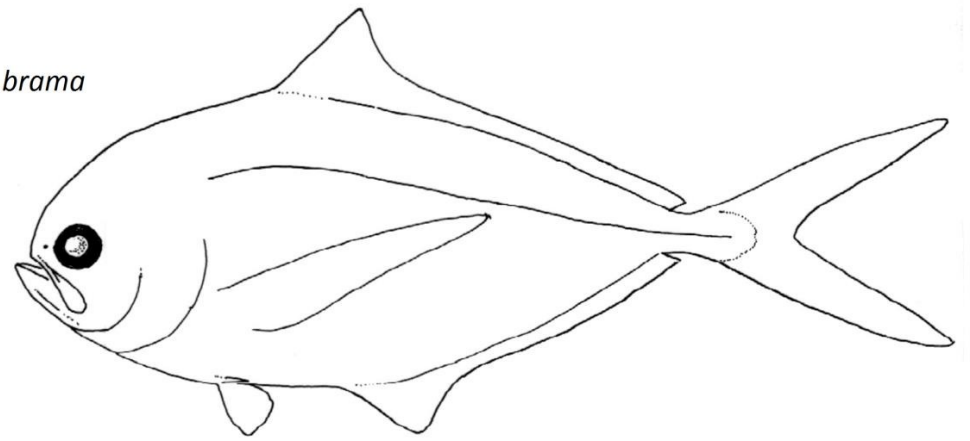
SCOMBRIFORMES: CARISTIDAE, BRAMIDAE, CHIASMODONTIDAE, POMATOMIDAE



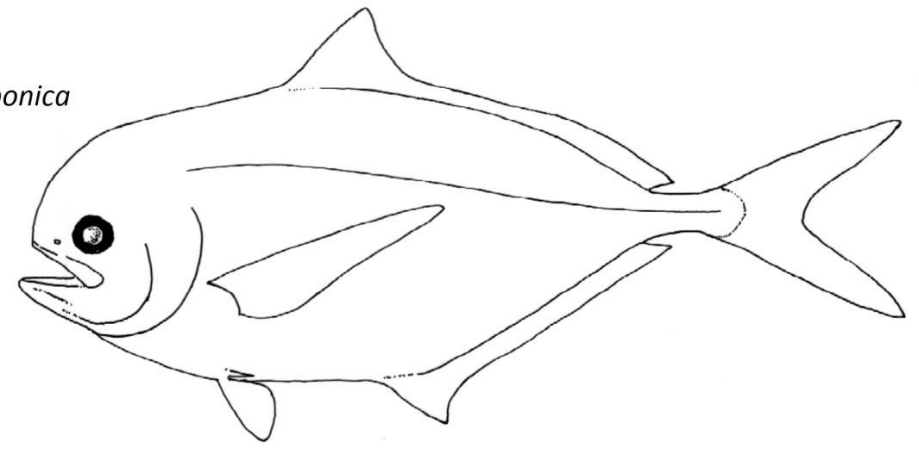
Pteraclis aesticola



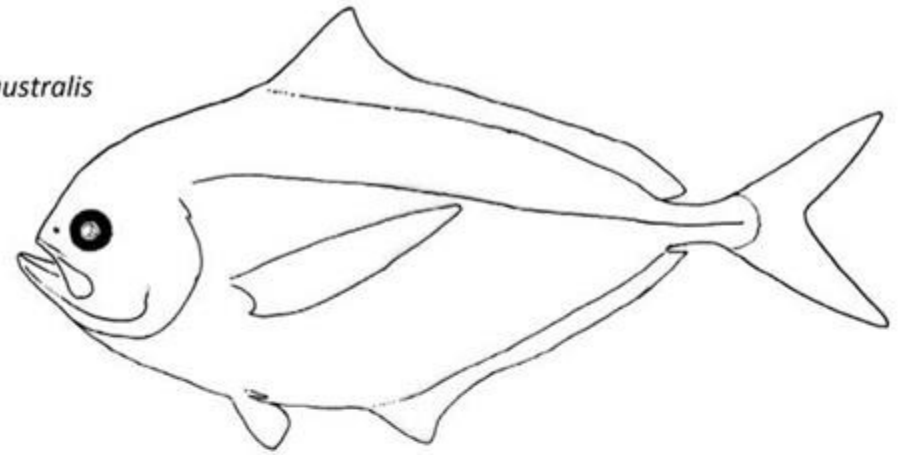
Brama brama



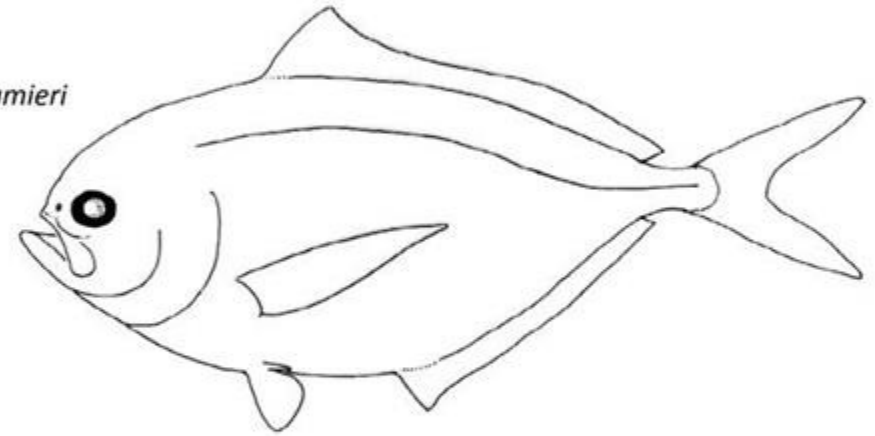
Brama japonica



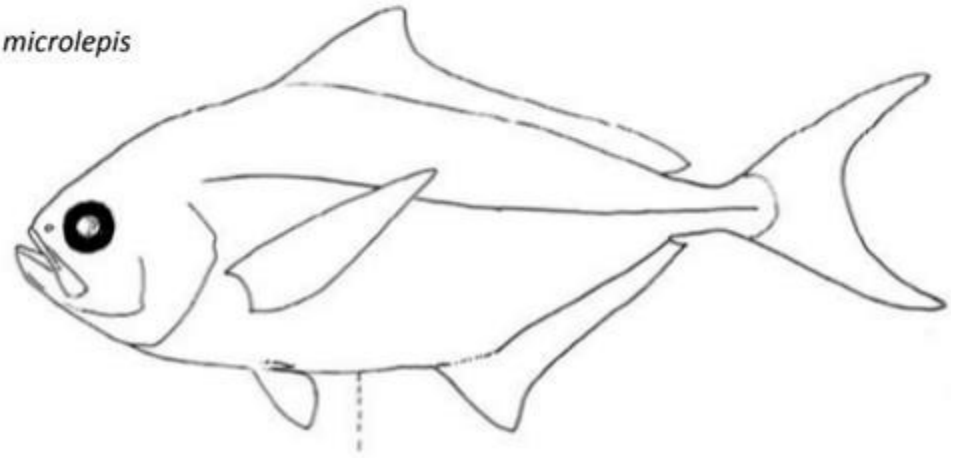
Brama australis



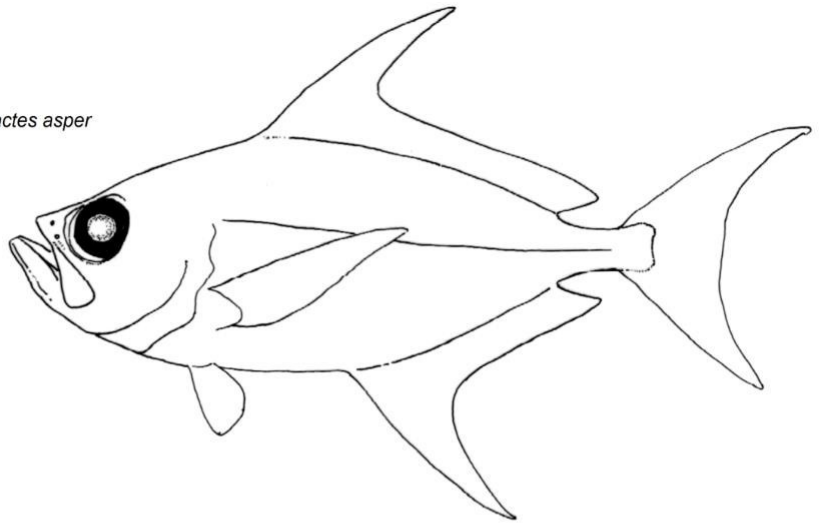
Brama dussumieri



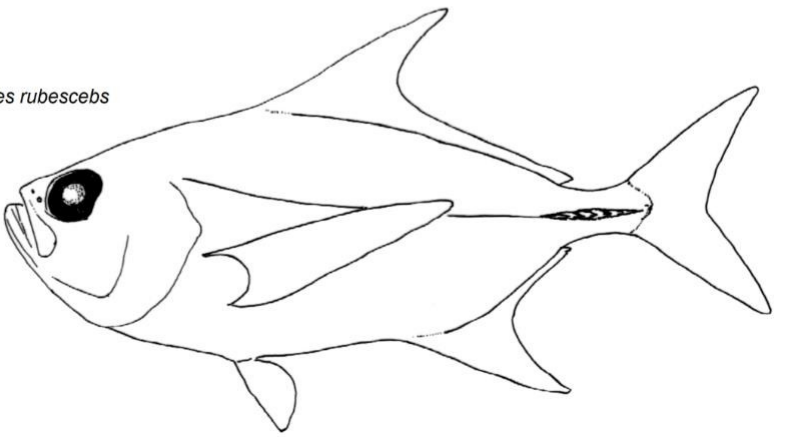
Xenobrana microlepis



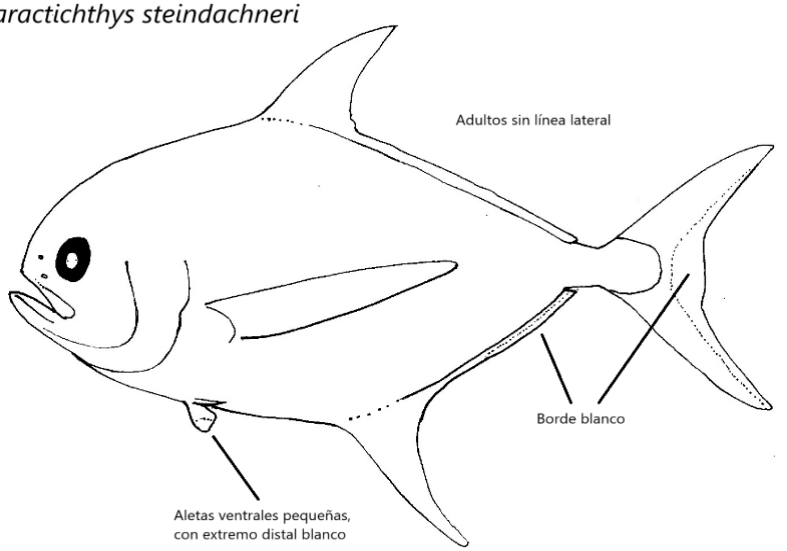
Taractes asper



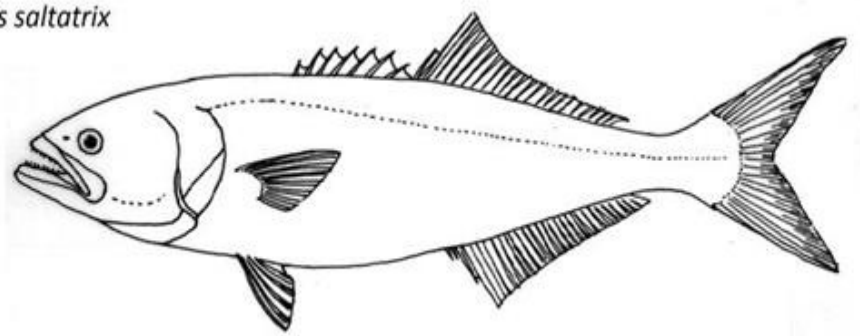
Taractes rubescebs



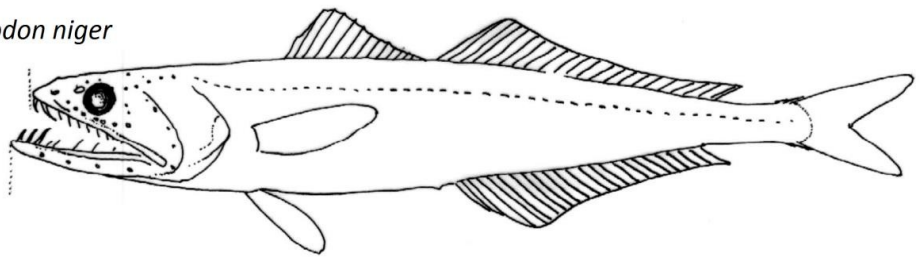
Taractichthys steindachneri



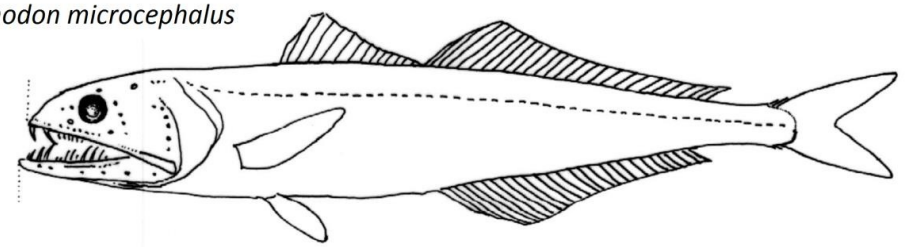
Pomatomus saltatrix



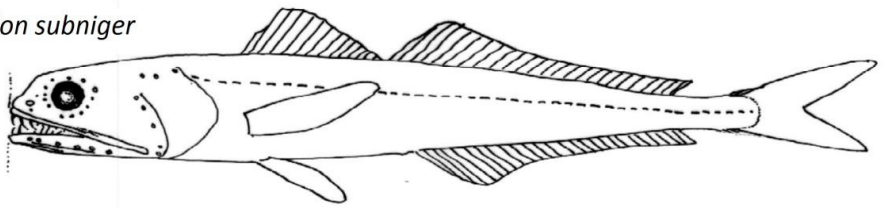
Chiasmodon niger



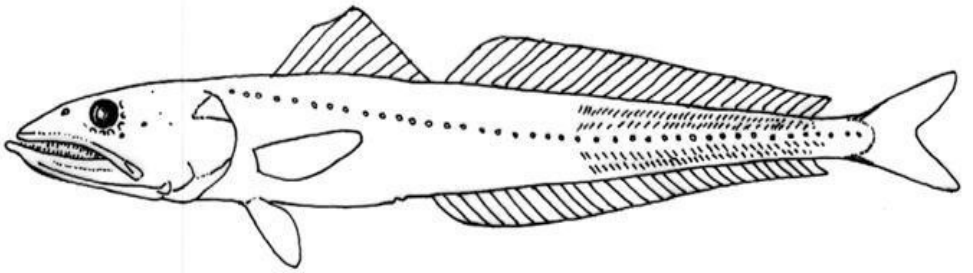
Chiasmodon microcephalus



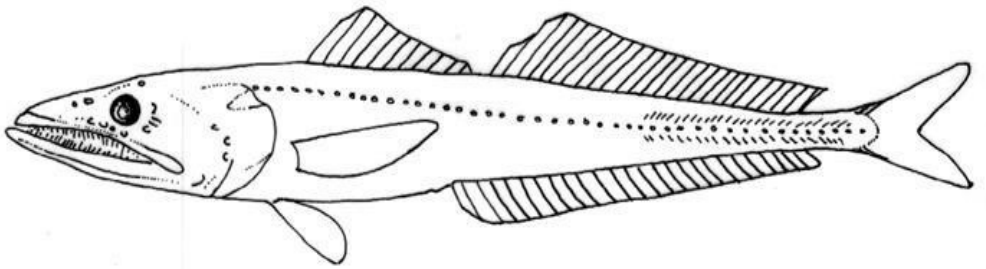
Chiasmodon subniger



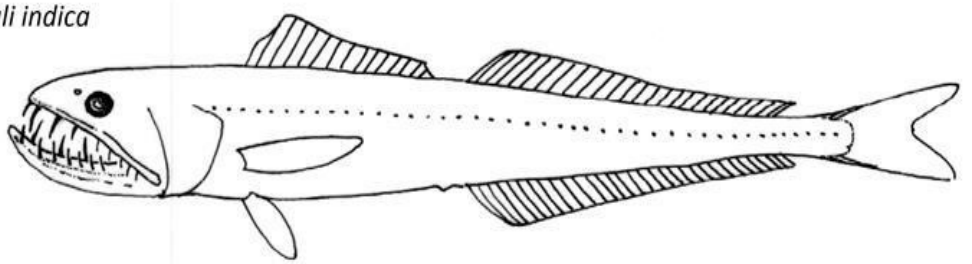
Dasylotus alcocki (adaptado de Norman, 1926)



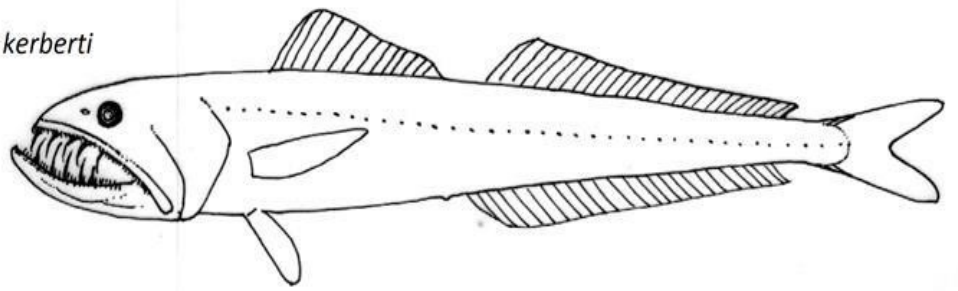
Dasylotus oligosculus (adaptado de Johnson & Cohen, 1974)



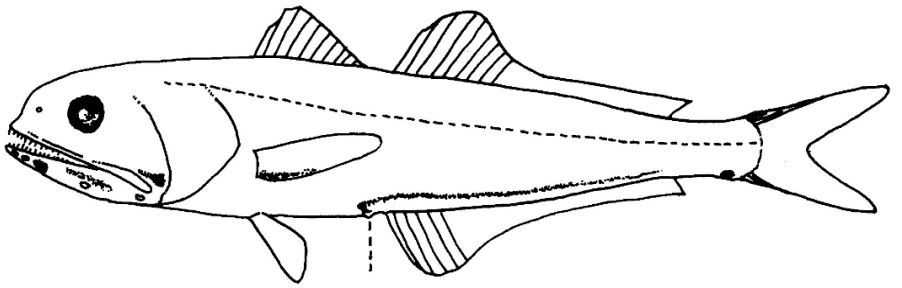
Kali indica



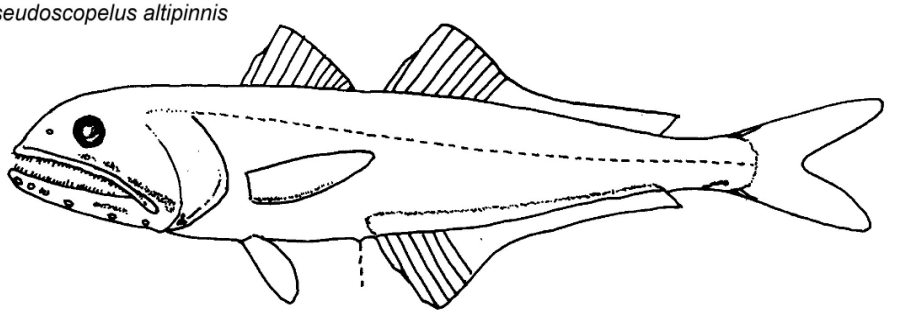
Kali kerberti



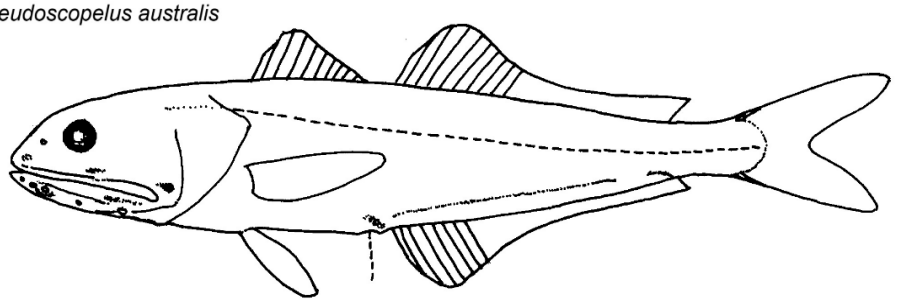
Pseudoscopelus lavenbergi

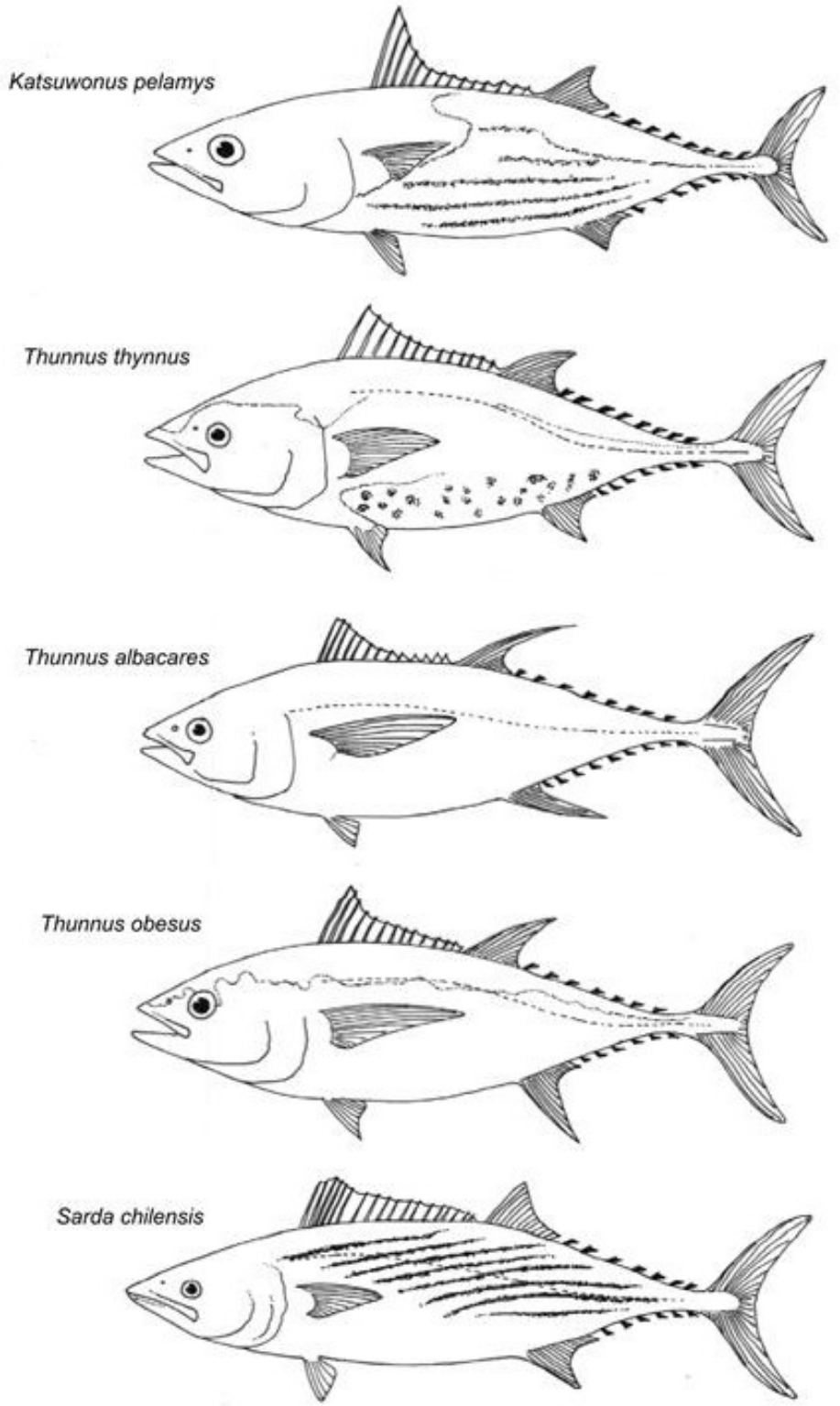


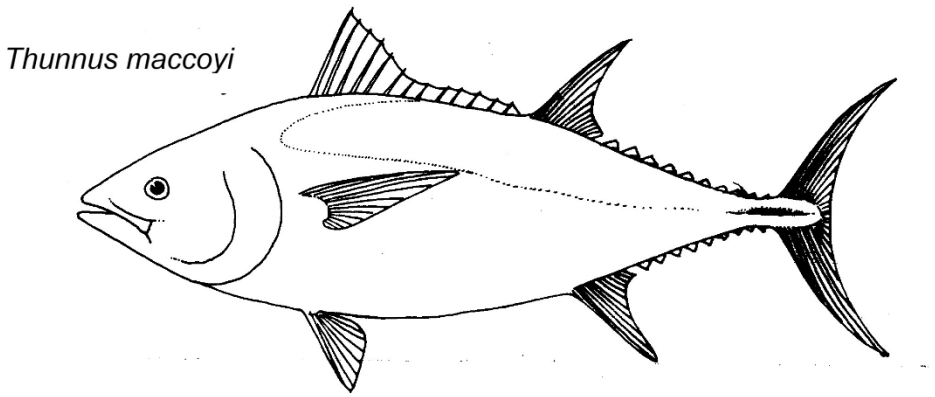
Pseudoscopelus altipinnis

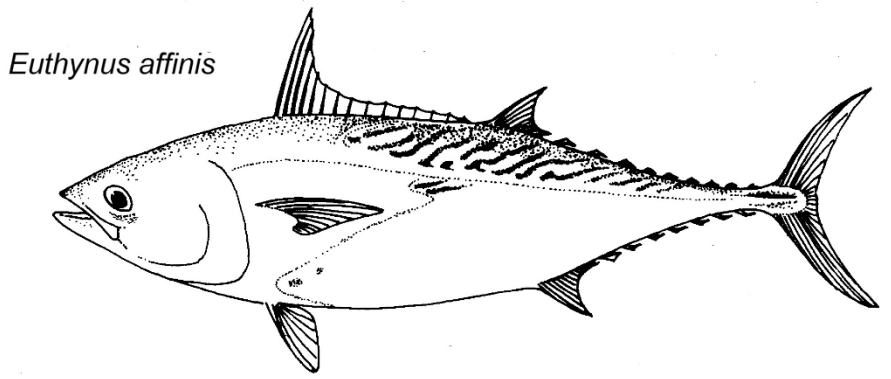


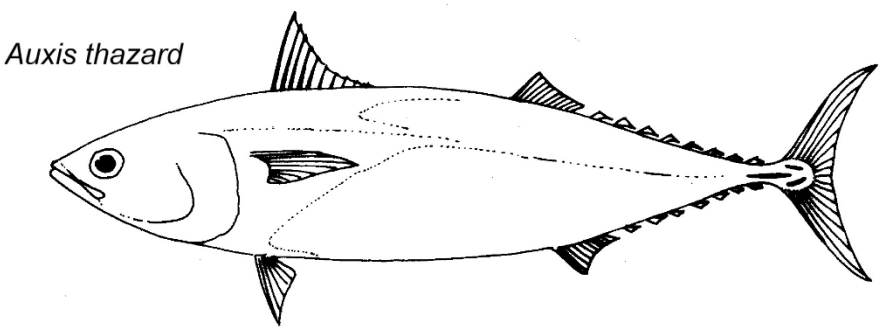
Pseudoscopelus australis

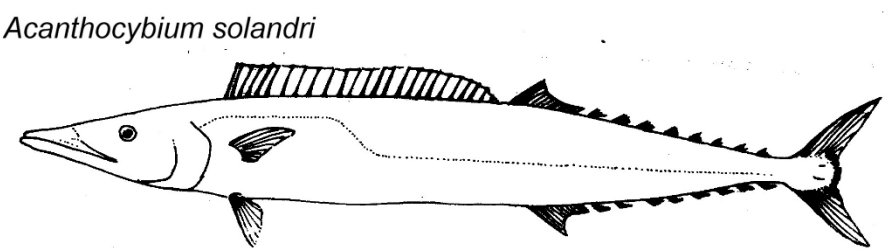


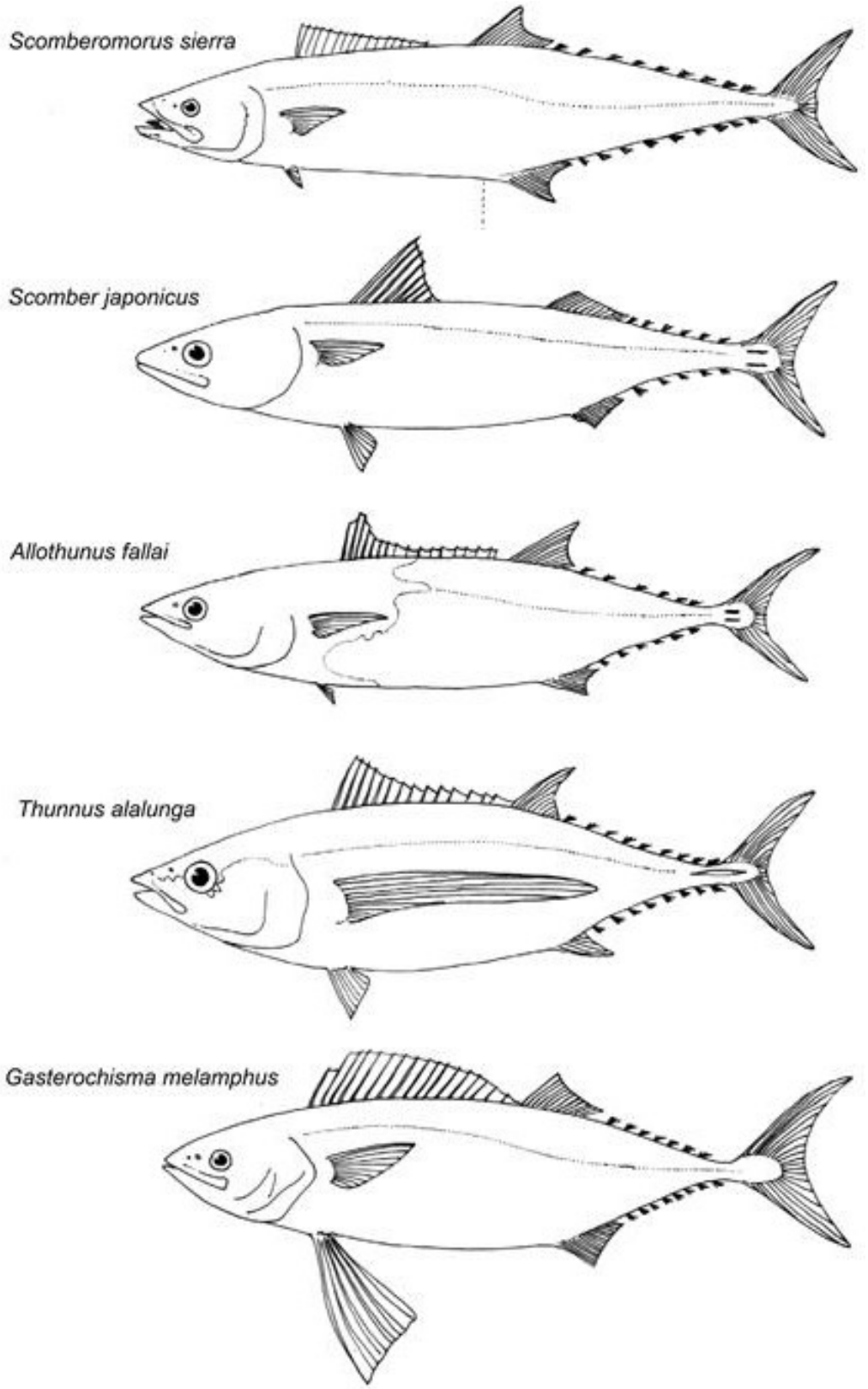

Katsuwonus pelamys
Thunnus thynnus
Thunnus albacares
Thunnus obesus
Sarda chilensis


Thunnus maccoyi

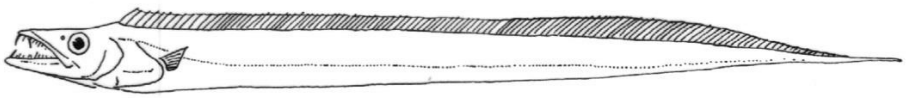

Euthynus affinis


Auxis thazard

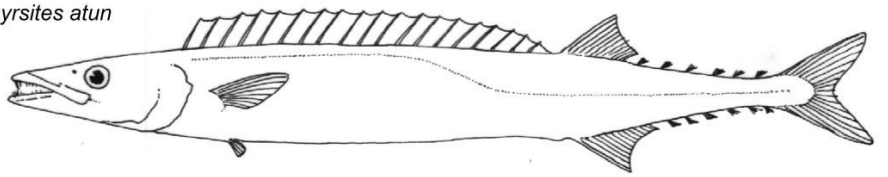

Acanthocybium solandri


Scomberomorus sierra
Scomber japonicus
Allothunus fallai
Thunnus alalunga
Gasterochisma melamphus

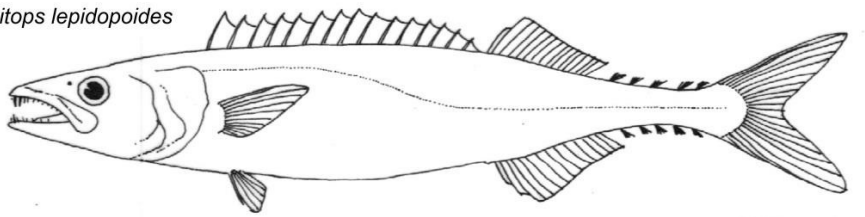
Trichiurus nitens



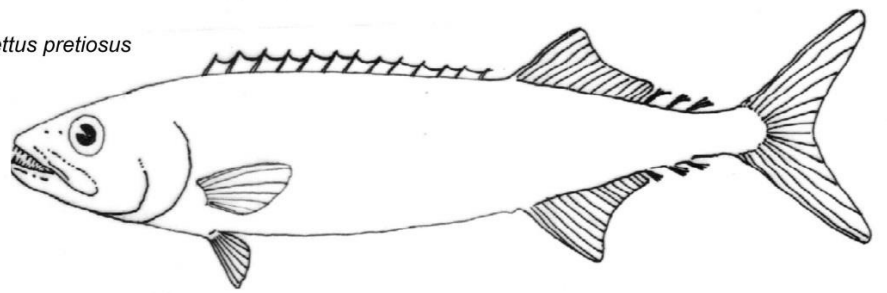
Thyrsites atun



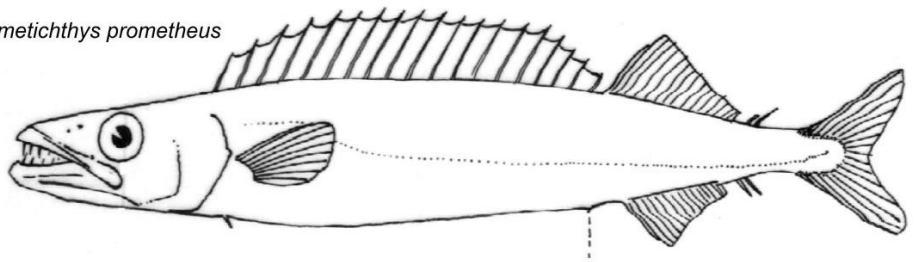
Thyrsitops lepidopoides



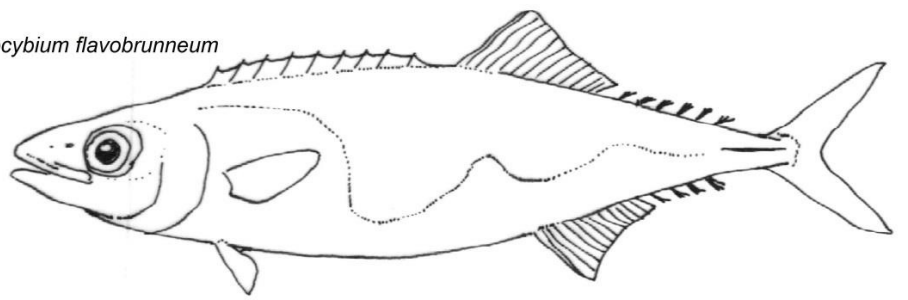
Ruvettus pretiosus



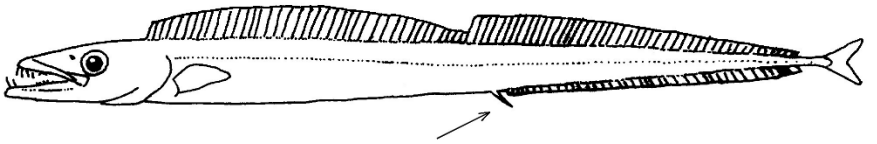
Prometichthys prometheus



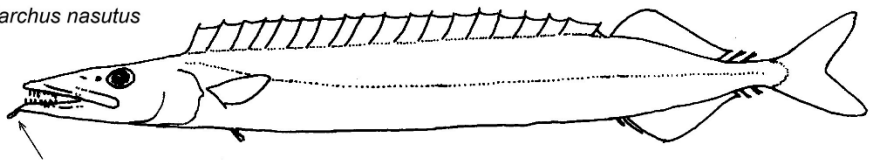
Lepidocybium flavobrunneum



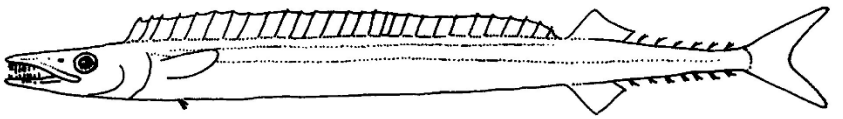
Aphanopus caricornis



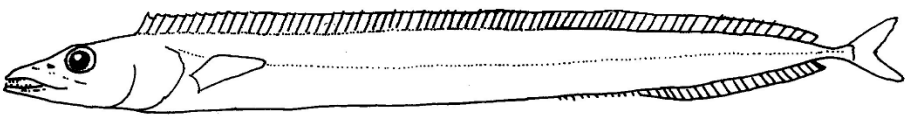
Nesiarchus nasutus



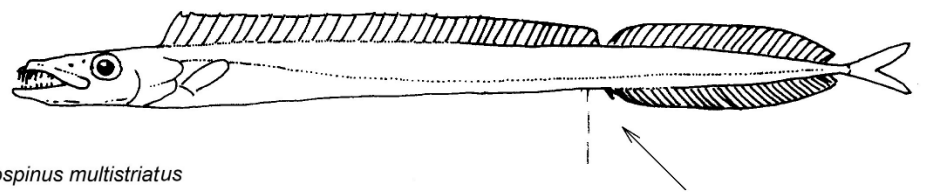
Gemphylus serpens



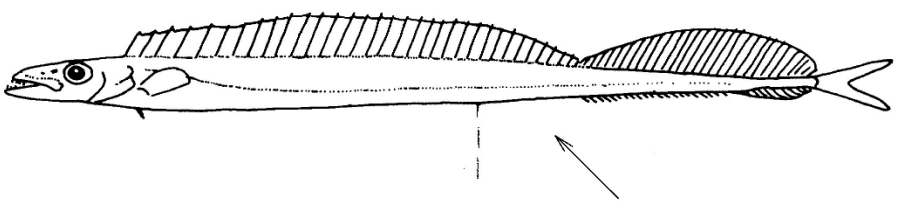
Lepidopus fitchi (modificado de Nakamura & Parin, 1993)



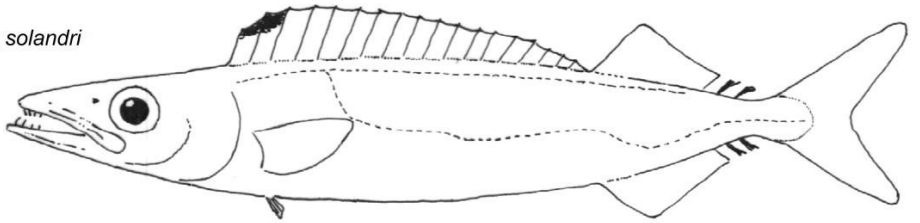
Paradiplospinus gracilis



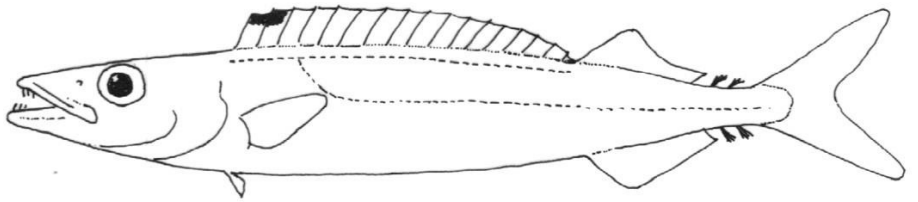
Diplospinus multistriatus



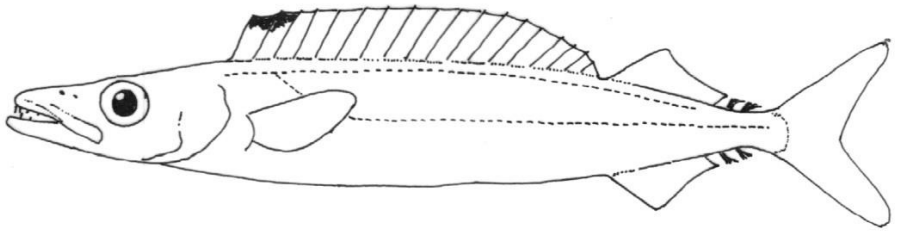
Rexea solandri



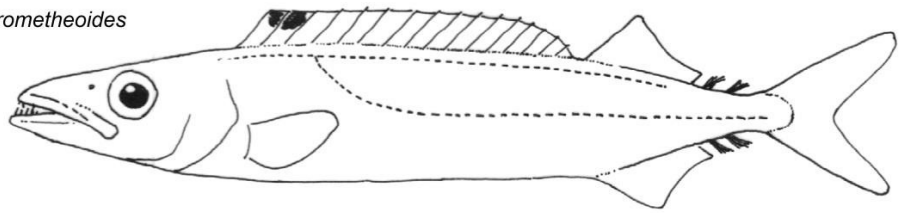
Rexea brevifurcata (adaptado de Parin, 1989)



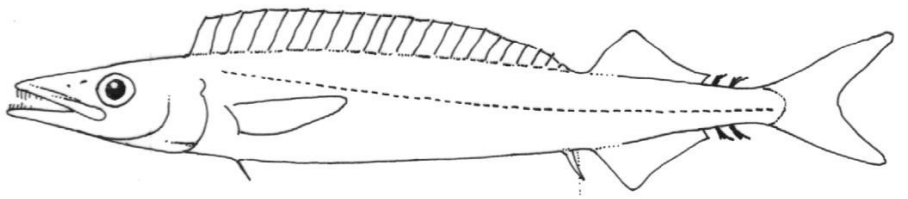
Rexea antefurcata (adaptado de Parin, 1989)



Rexea prometheoides

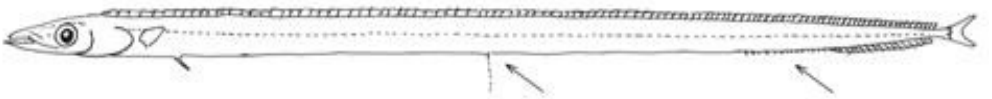


Neolotus tripes (adaptado de Nakamura & Parin, 1993)



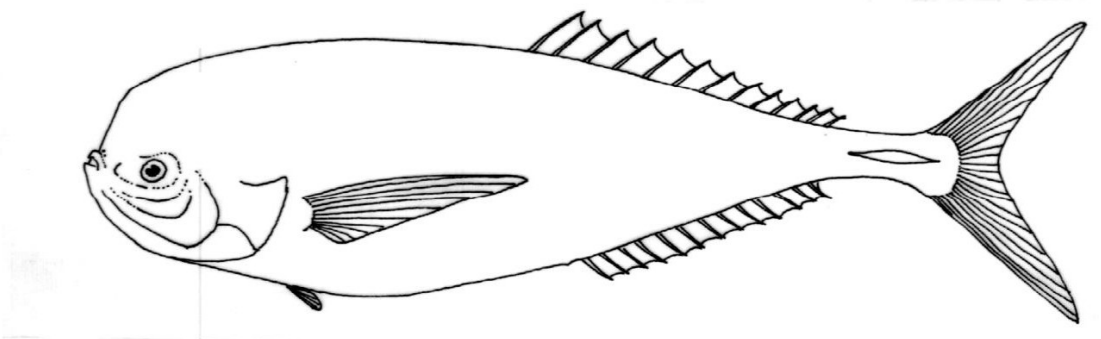
Benthodesmus elongatus

Assurger anzac

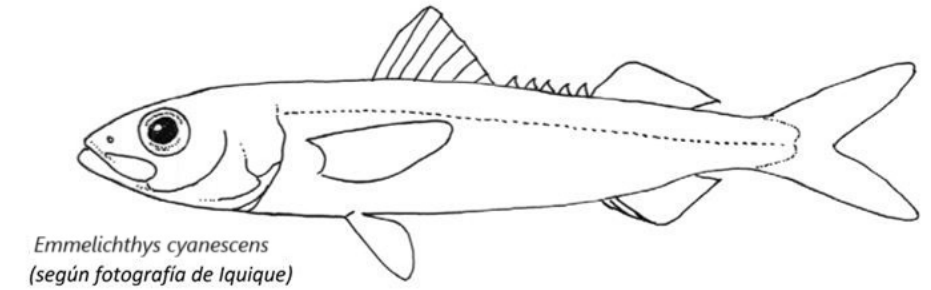


ACANTHURIFORMES: LUVARIDAE

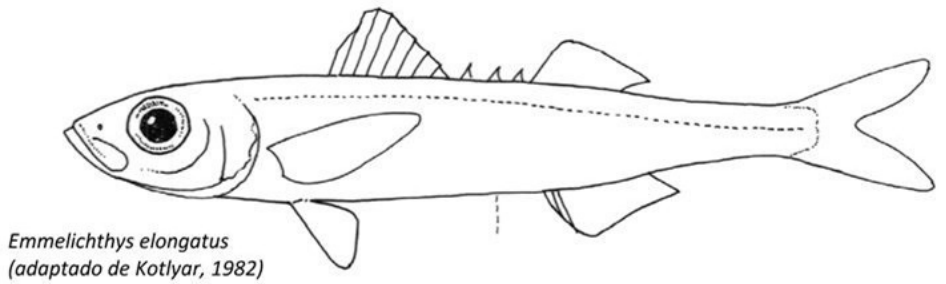
Luvarus imperialis



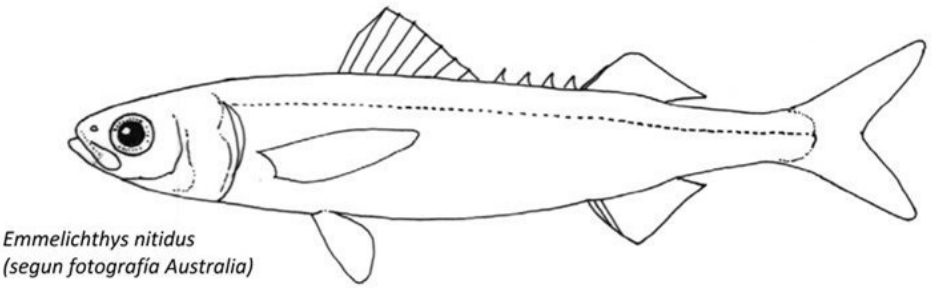
ACANTHURIFORMES: EMMELICHTHYIDAE, EUPERCARIA INCERTAE SEDIS



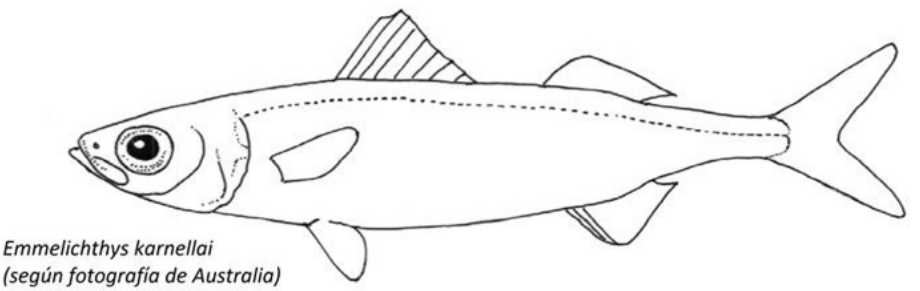
Emmelichthys cyanescens
(según fotografía de Iquique)



Emmelichthys elongatus
(adaptado de Kotlyar, 1982)

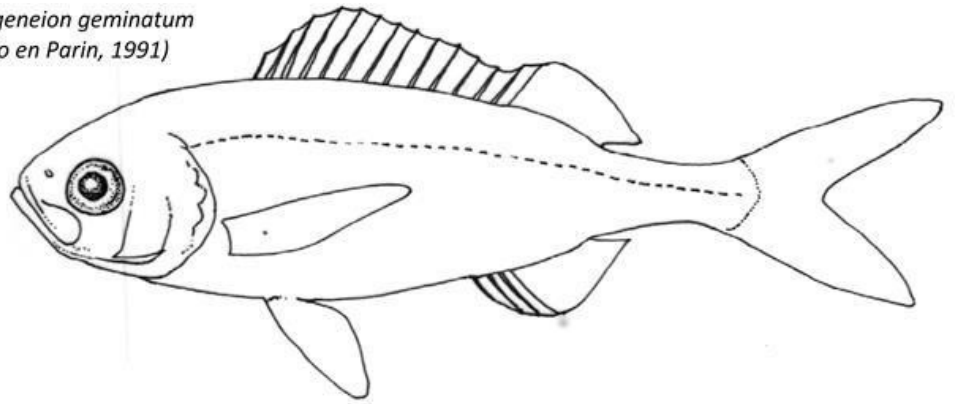


Emmelichthys nitidus
(segun fotografía Australia)

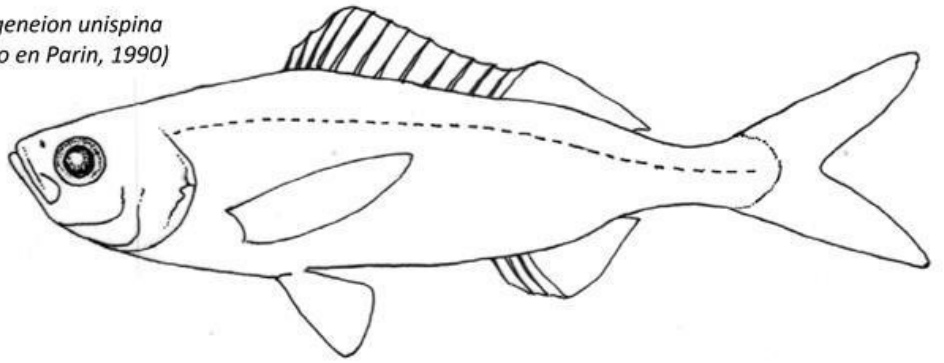


Emmelichthys karnellai
(según fotografía de Australia)

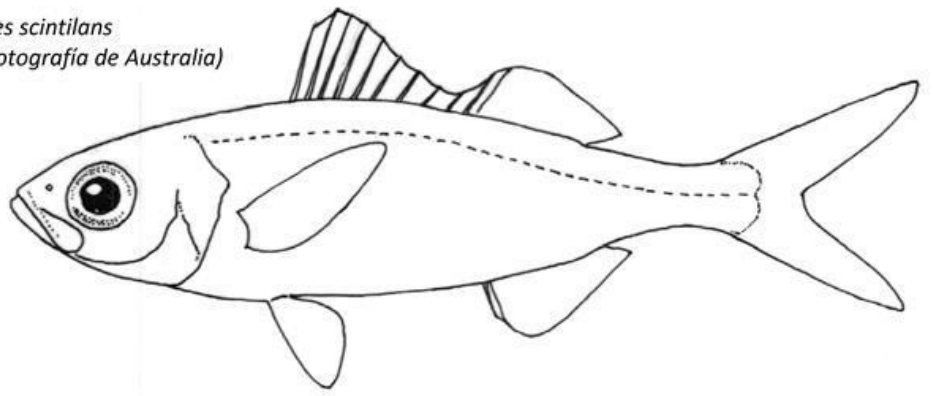
Plagiogeneion geminatum
(basado en Parin, 1991)



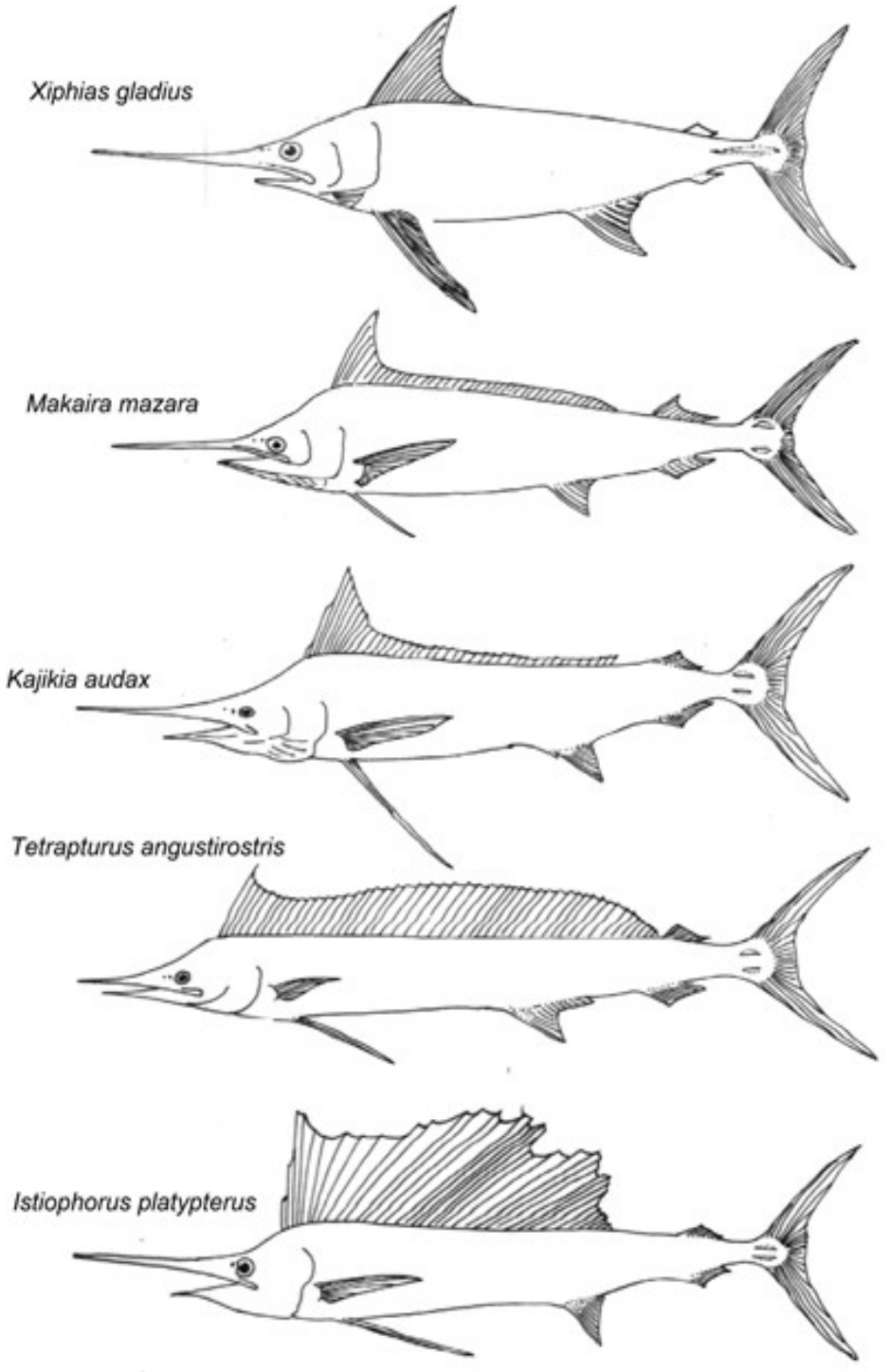
Plagiogeneion unispina
(basado en Parin, 1990)



Erytrocles scintilans
(según fotografía de Australia)

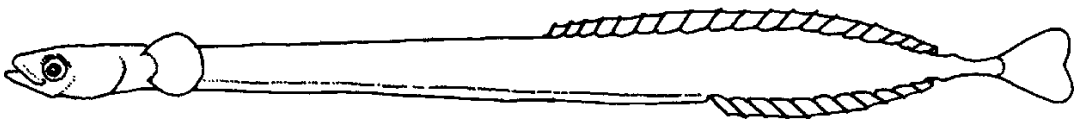


ISTIOPHORIFORMES



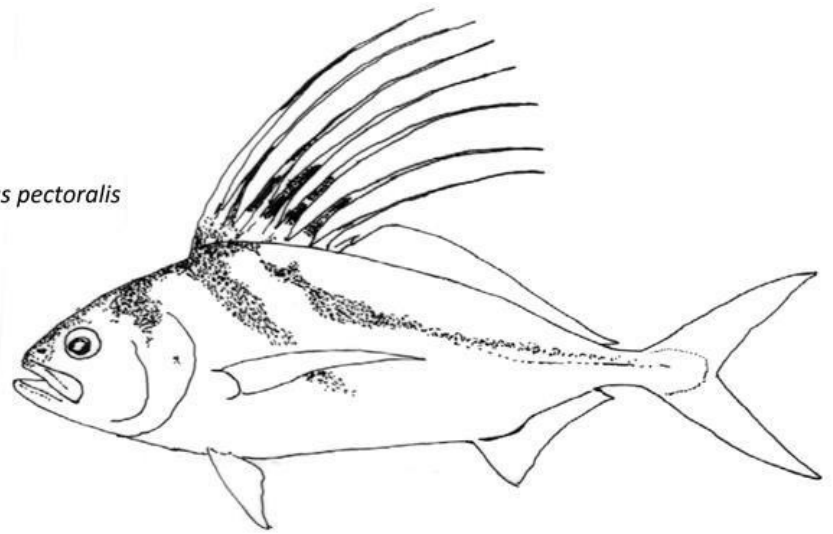
GOBIIFORMES

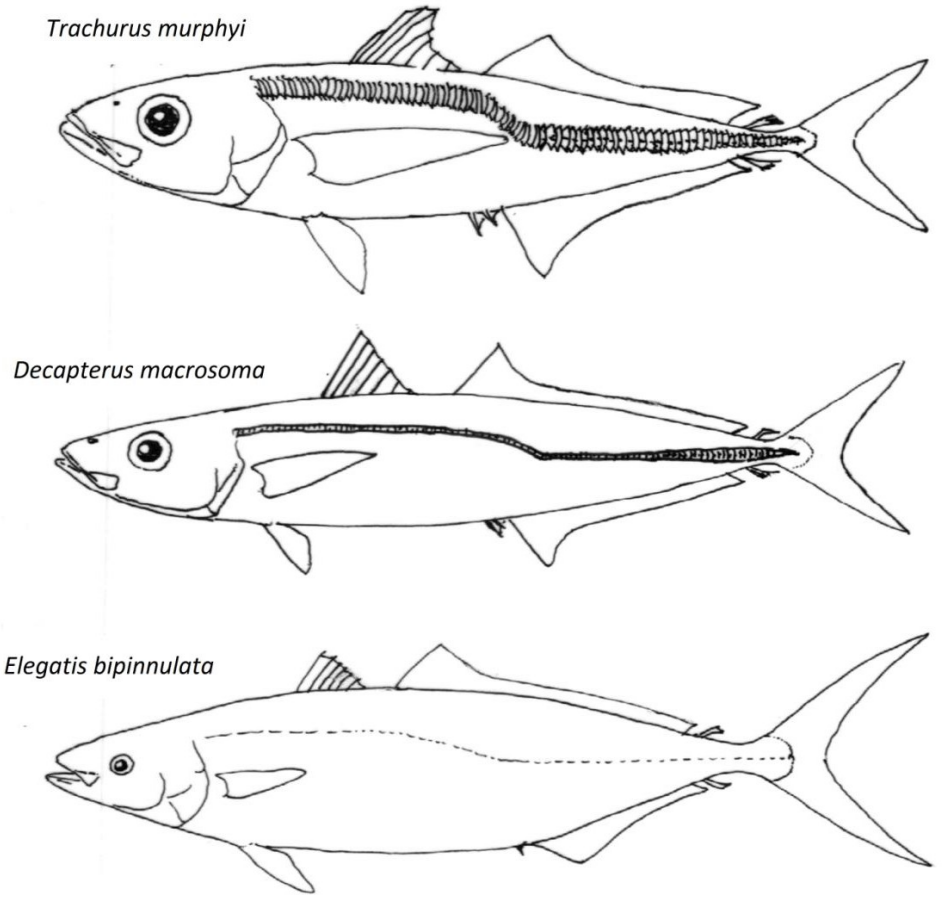
Schindleria praematurus



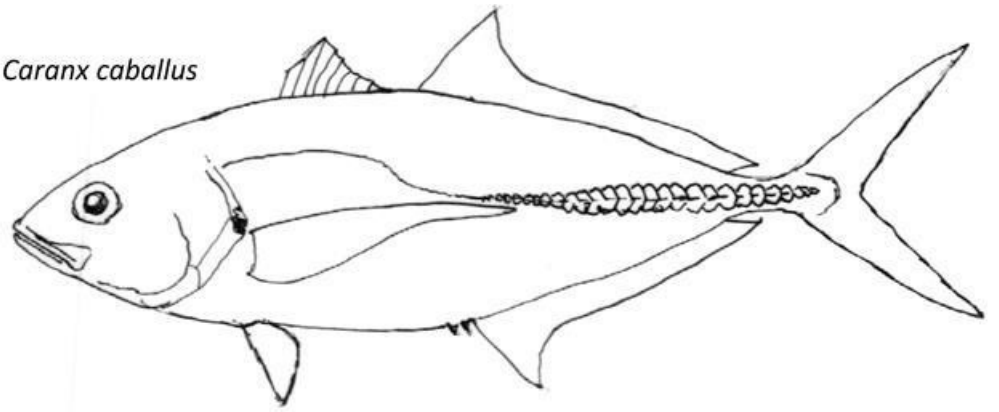
CARANGIFORMES

Nematistius pectoralis

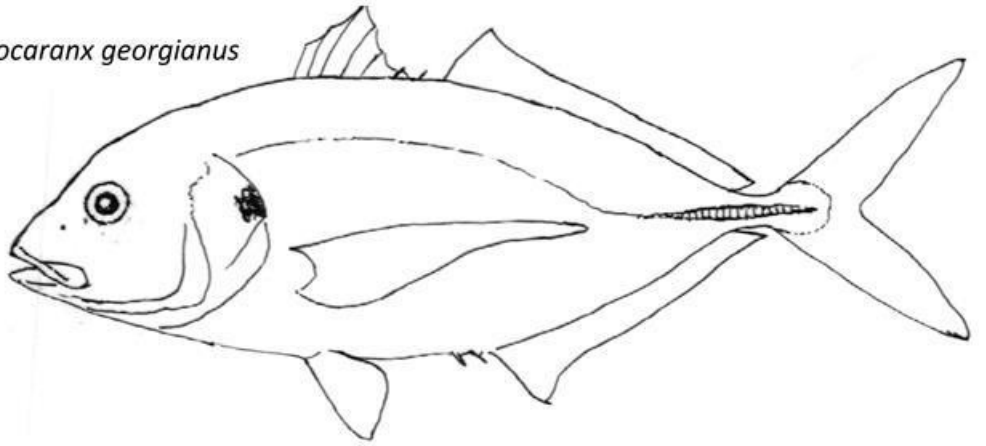



Trachurus murphyi
Decapterus macrosoma
Elegatis bipinnulata

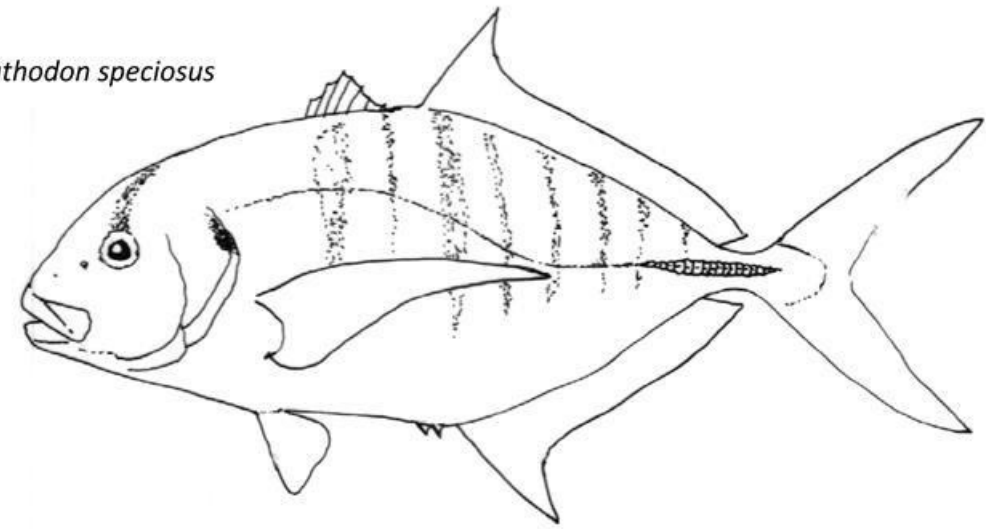
Caranx caballus

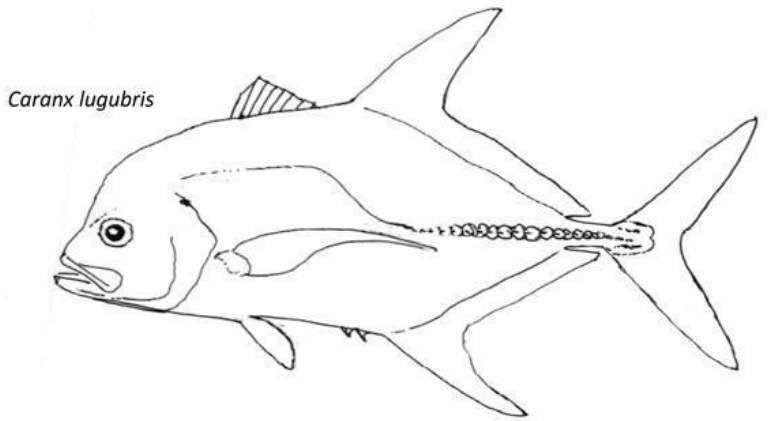


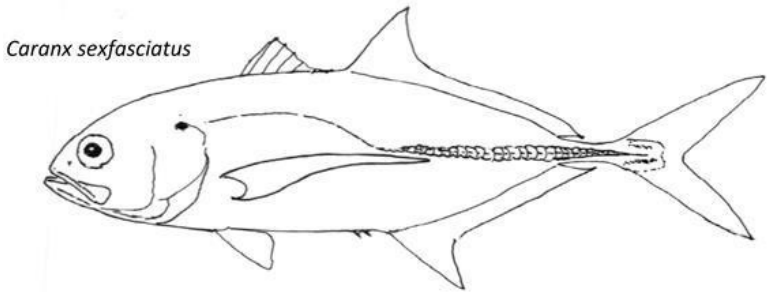
Pseudocaranx georgianus

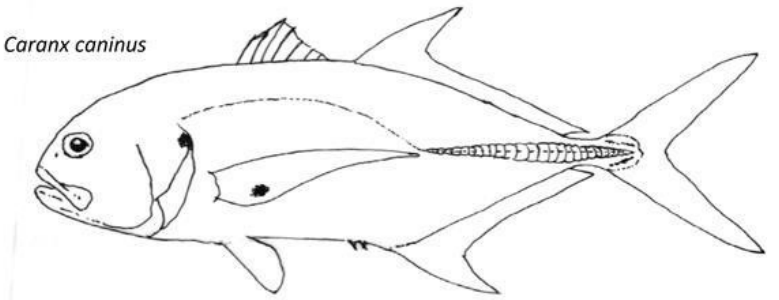


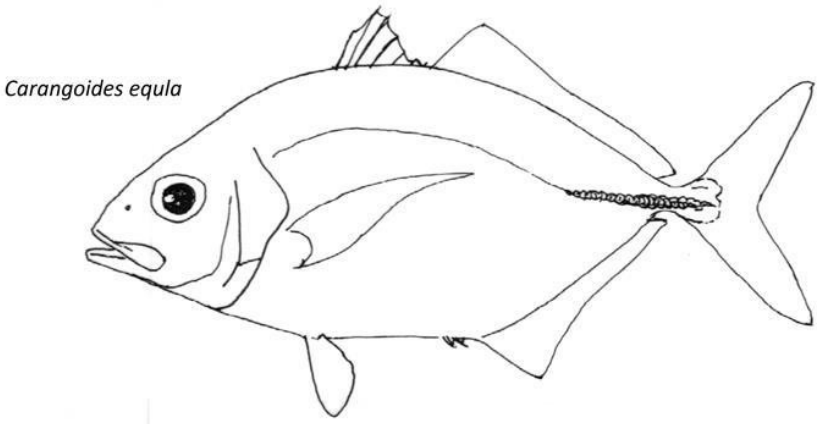
Gnathodon speciosus



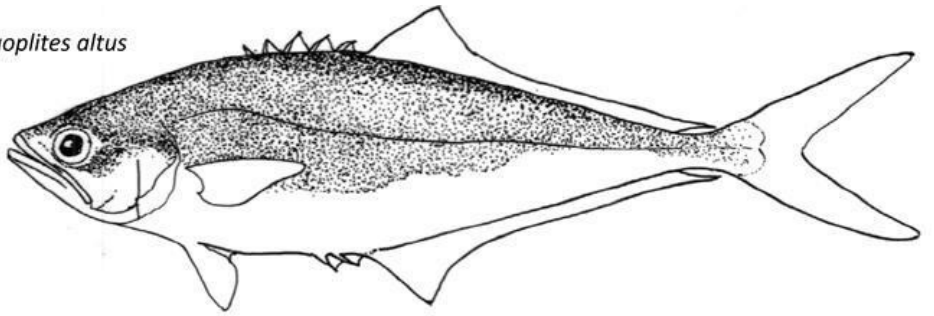

Caranx lugubris


Caranx sexfasciatus

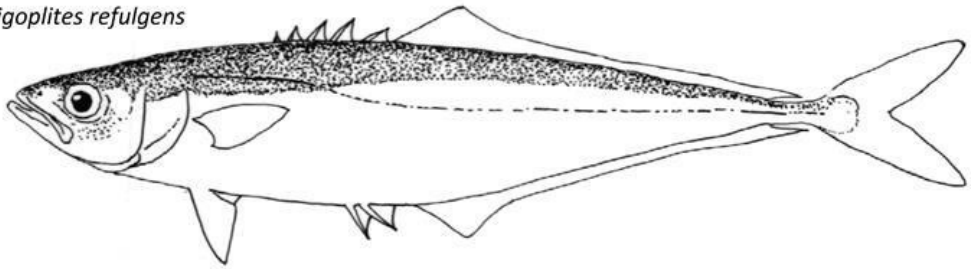

Caranx caninus


Carangoides equla

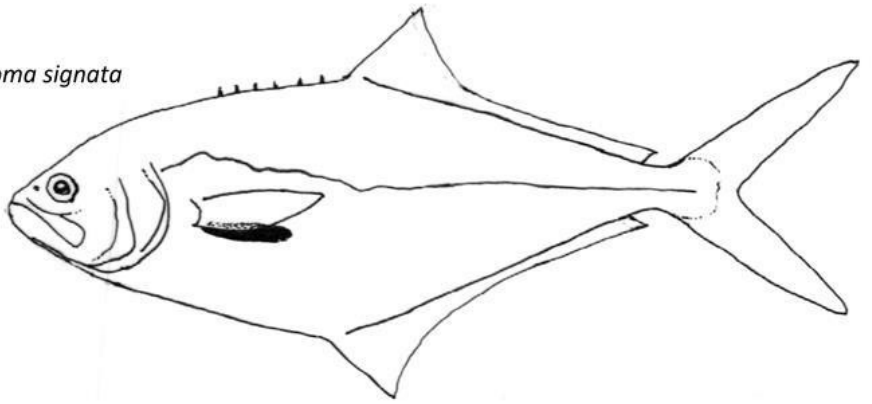
Oligoplites altus



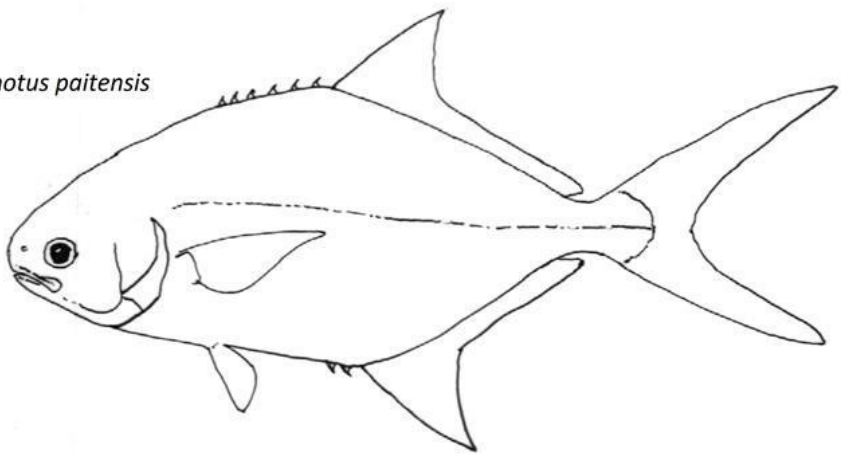
Oligoplites refulgens

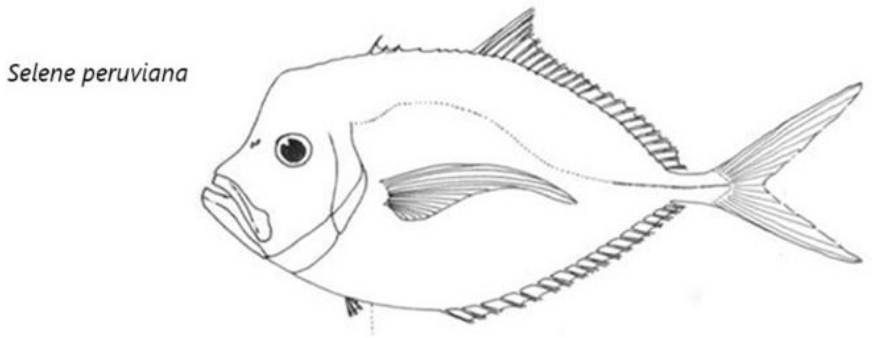


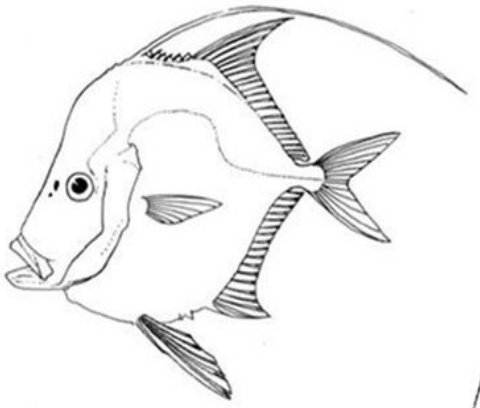
Paroma signata



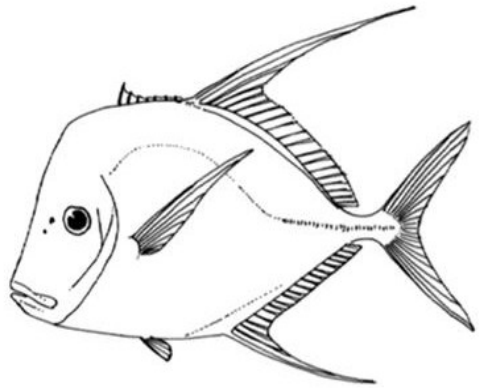
Trachinotus paitensis



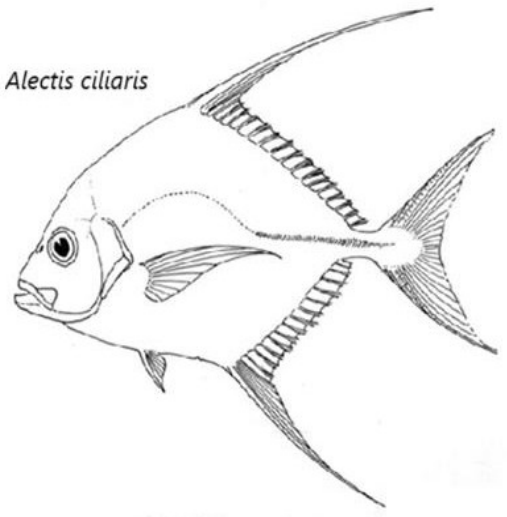




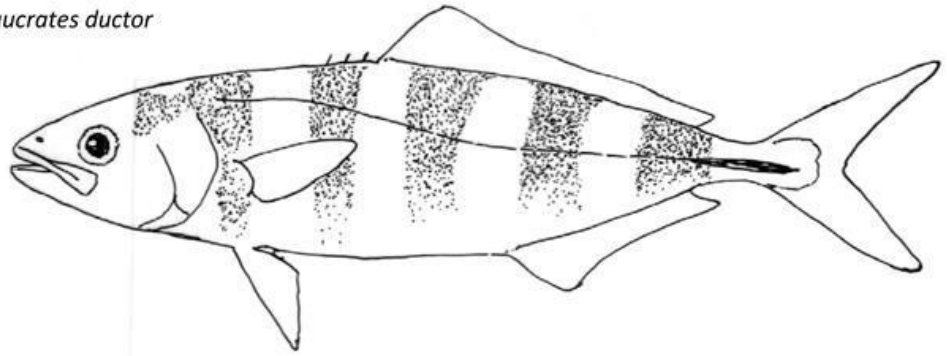
Selene brevoorti
(modificado de Chirichigno & Vélez, 1998)



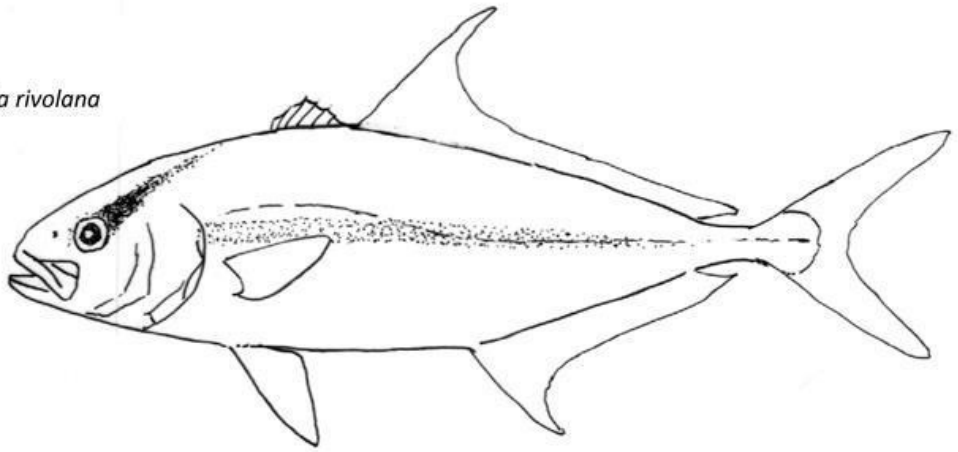
Selene ostedii



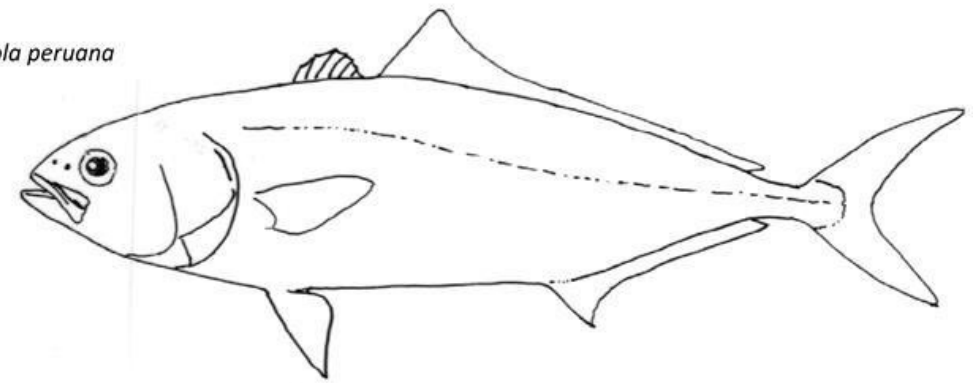
Naucrates ductor



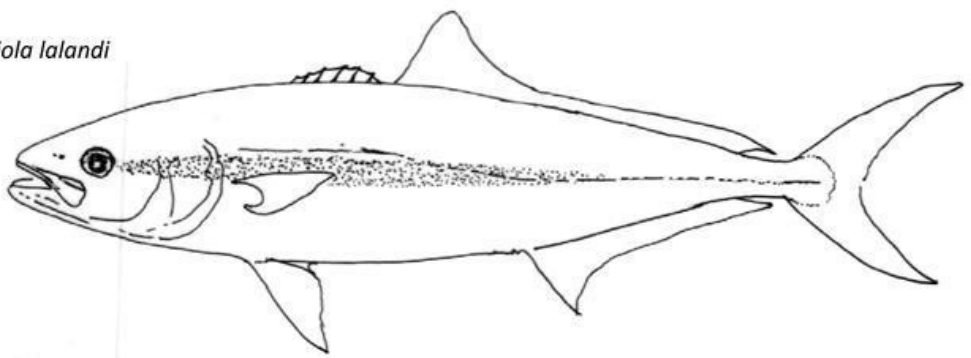
Seriola rivolana



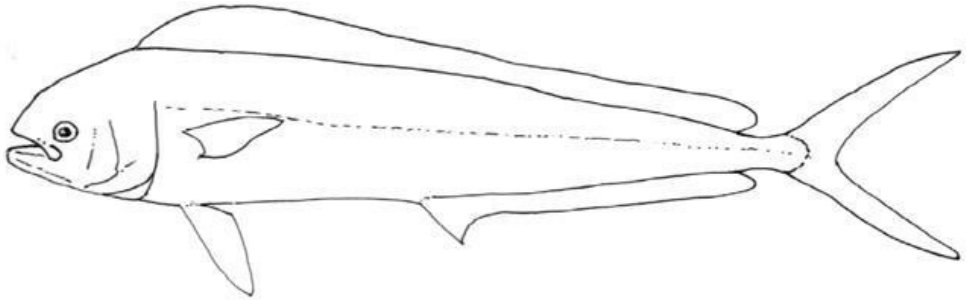
Seriola peruana



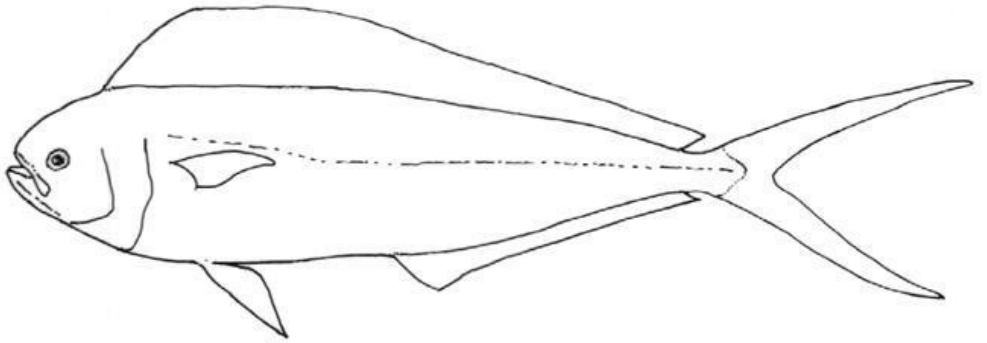
Seriola lalandi



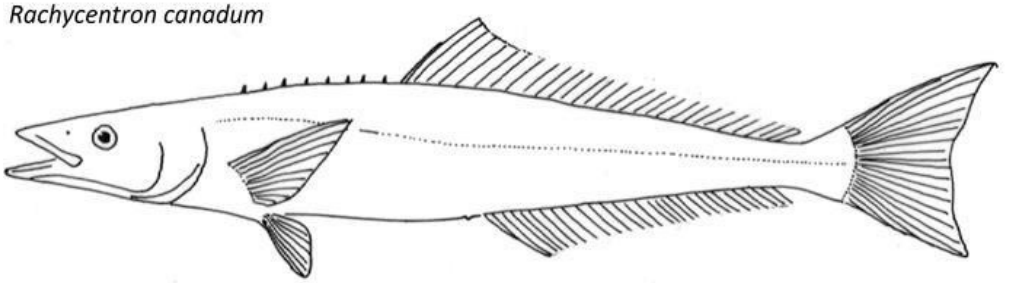
Coryphaena hippurus



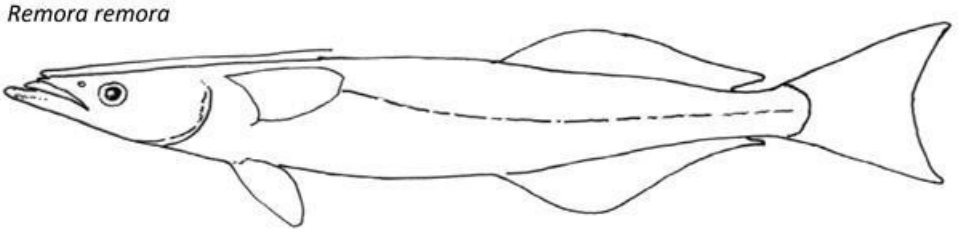
Coryphaena equiselis



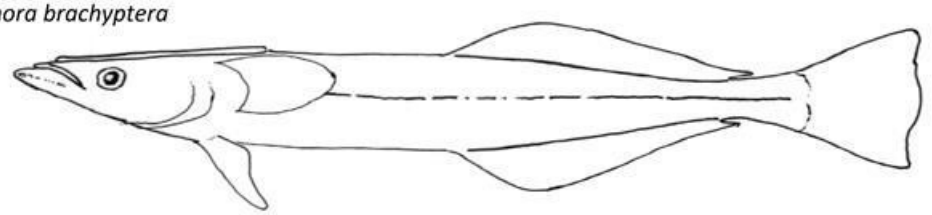
Rachycentron canadum



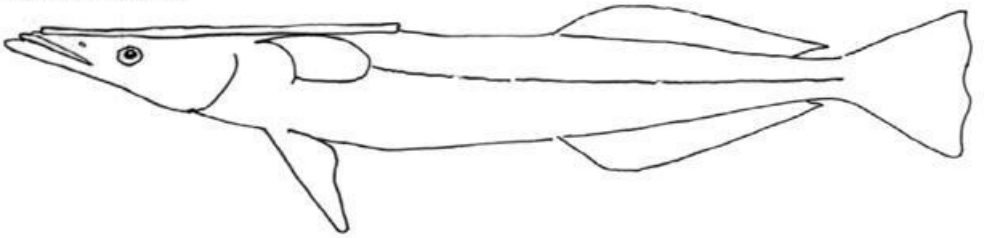
Remora remora



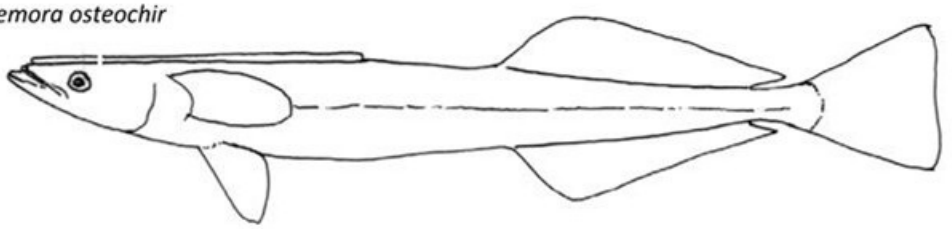
Remora brachyptera



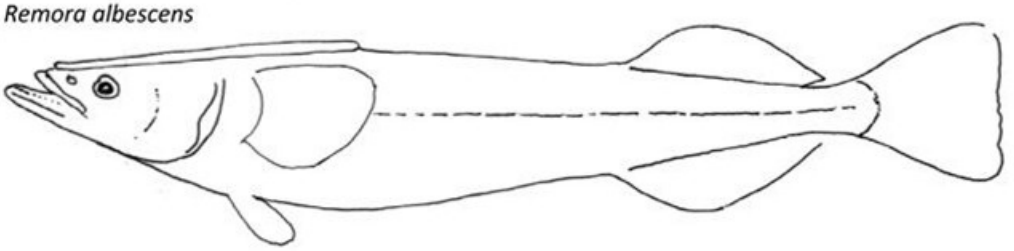
Remora australis



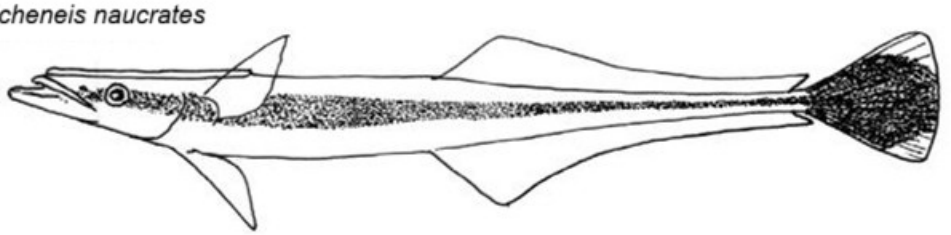
Remora osteochir



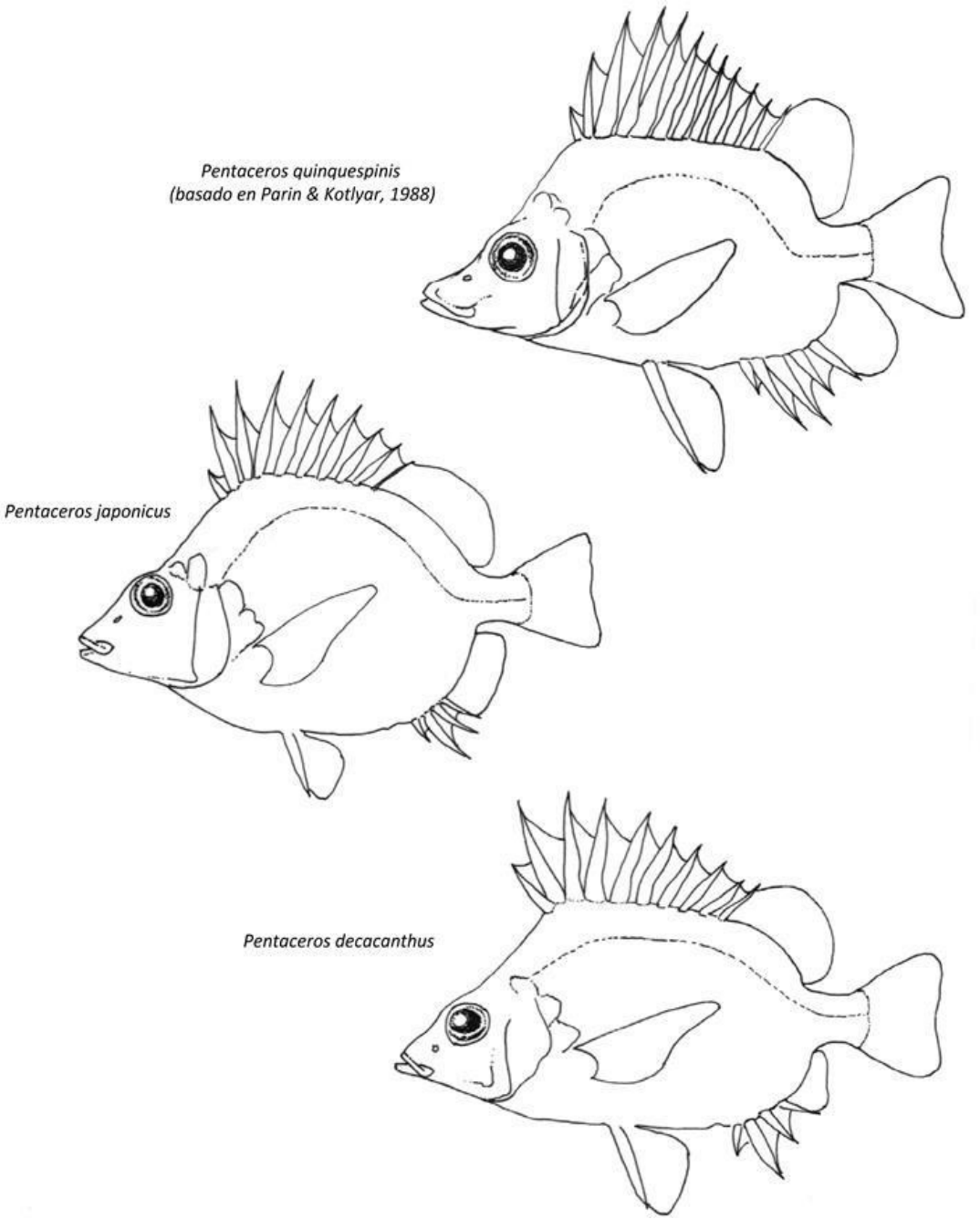
Remora albescens



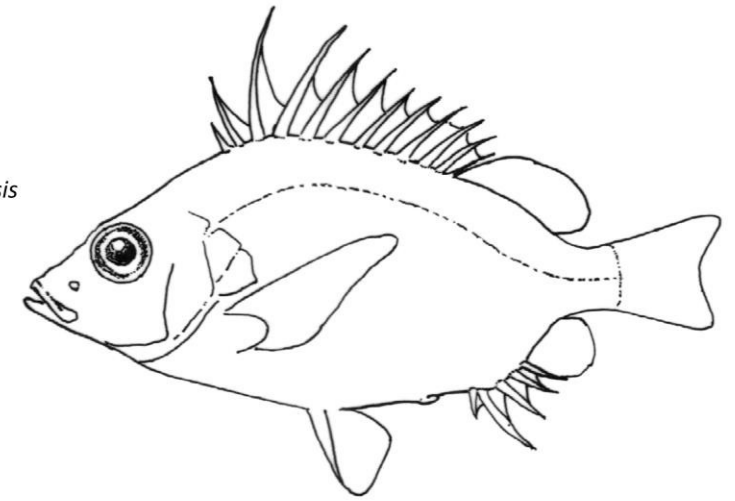
Echeneis naucrates



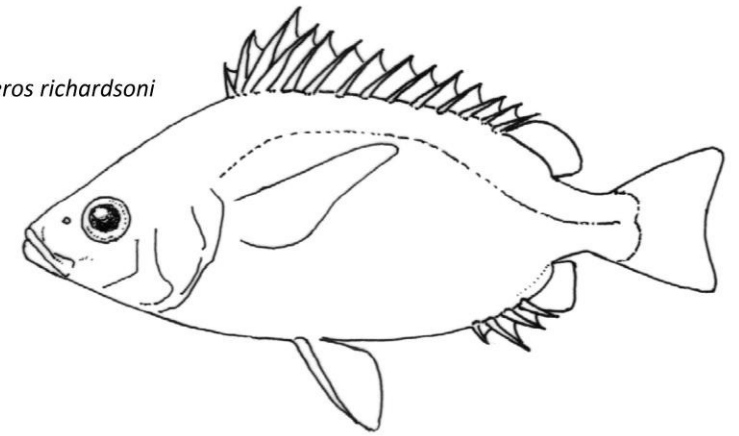
PEMPHERIFORMES

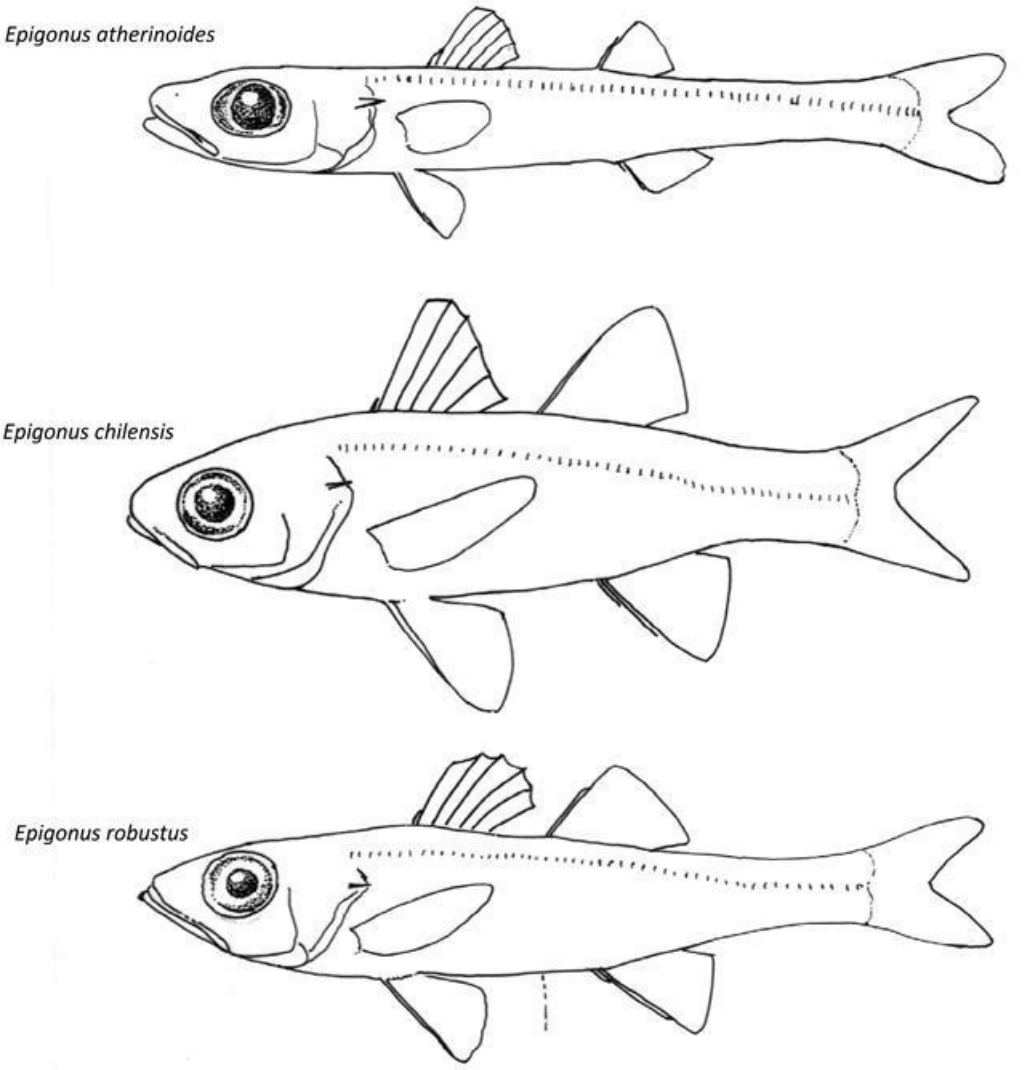


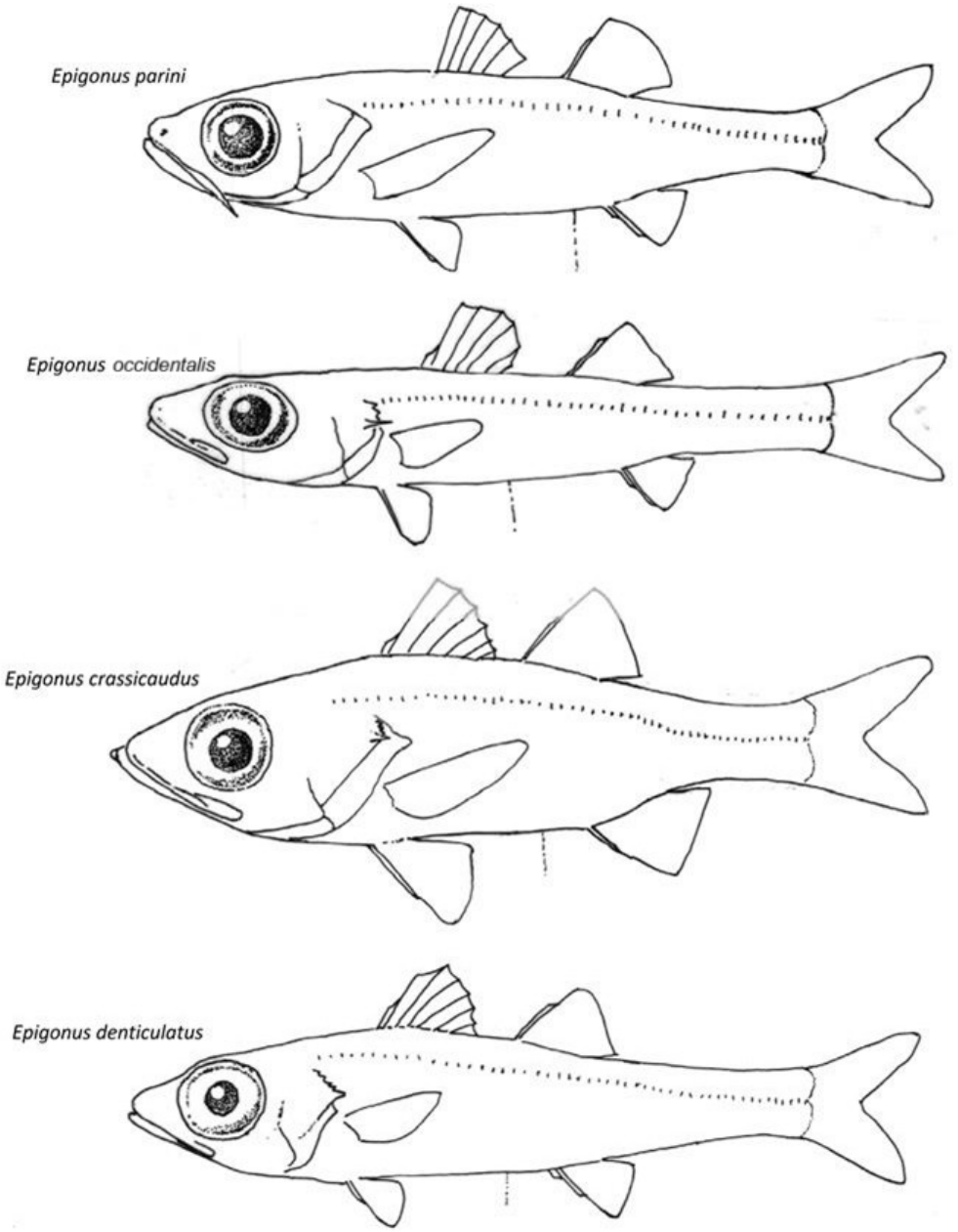
Pentaceros capensis

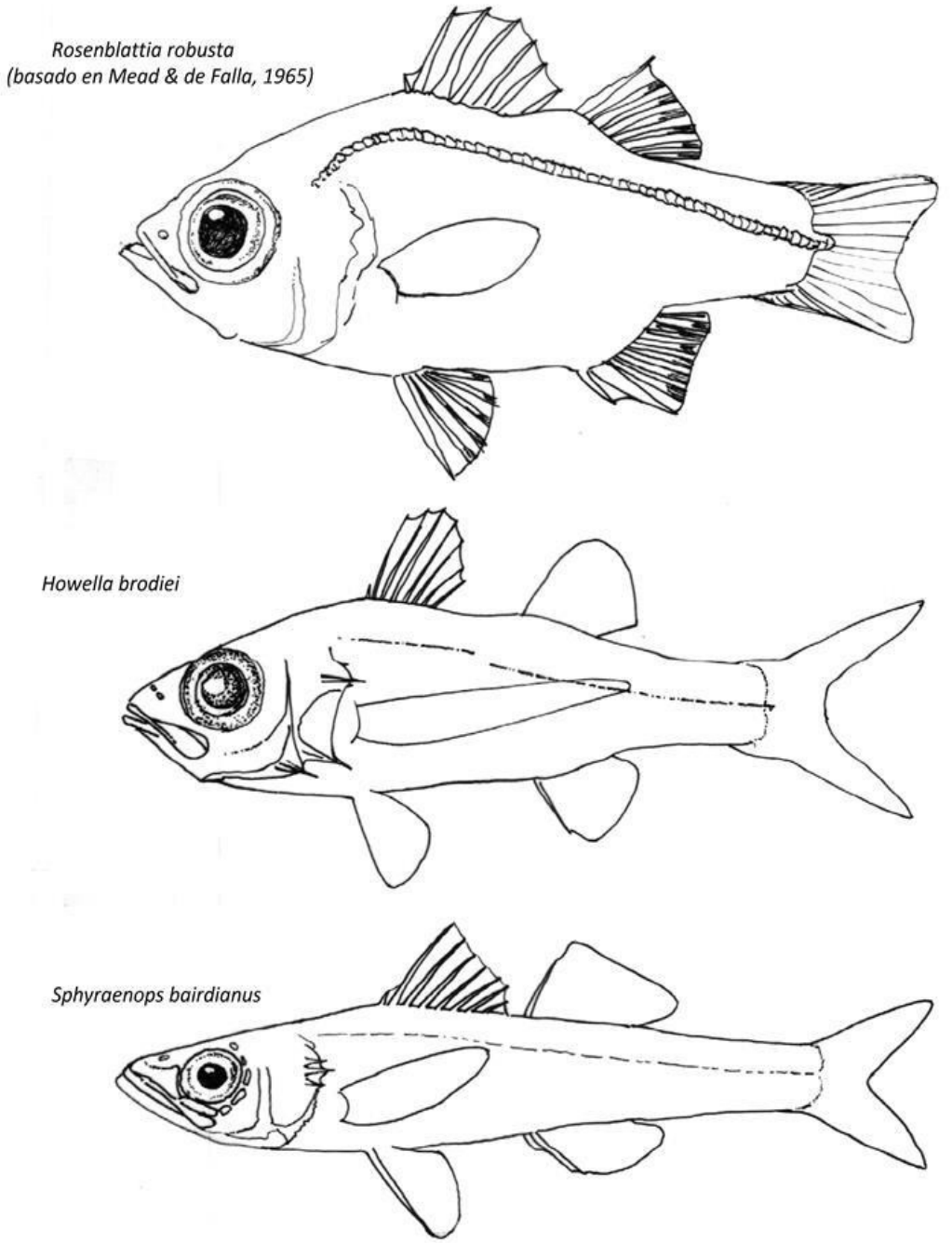


Pseudopentaceros richardsoni



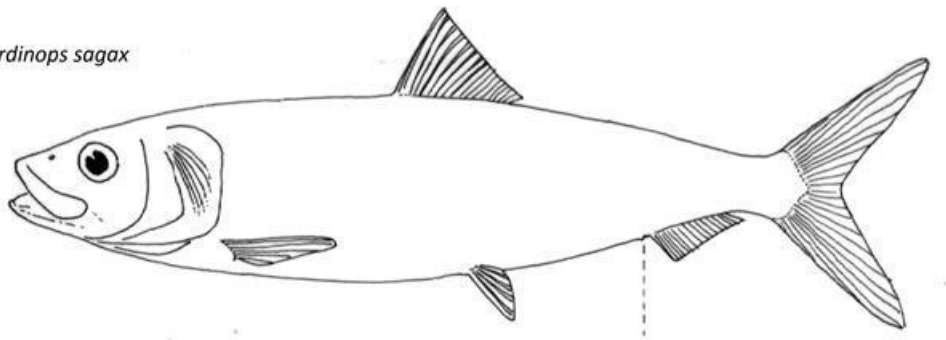

Epigonus atherinoides
Epigonus chilensis
Epigonus robustus


Epigonus parini
Epigonus occidentalis
Epigonus crassicaudus
Epigonus denticulatus

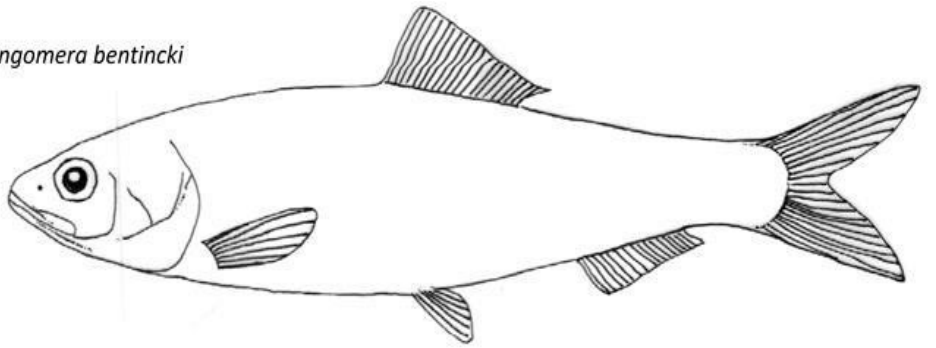

Rosenblattia robusta
(basado en Mead & de Falla, 1965)
Howella brodiei
Sphyraenops bairdianus

CLUPEIFORMES

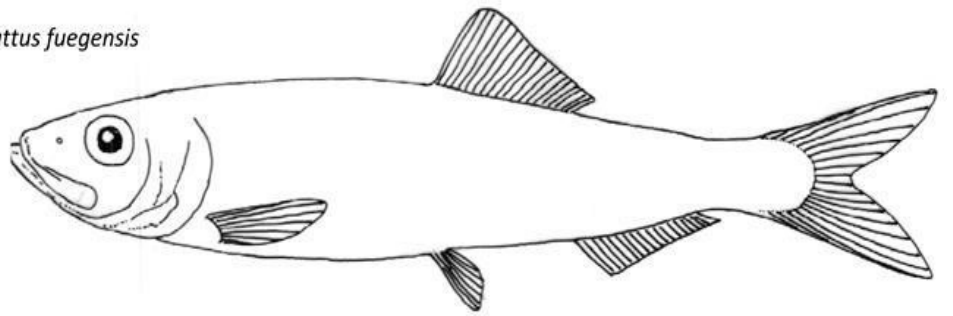
Sardinops sagax



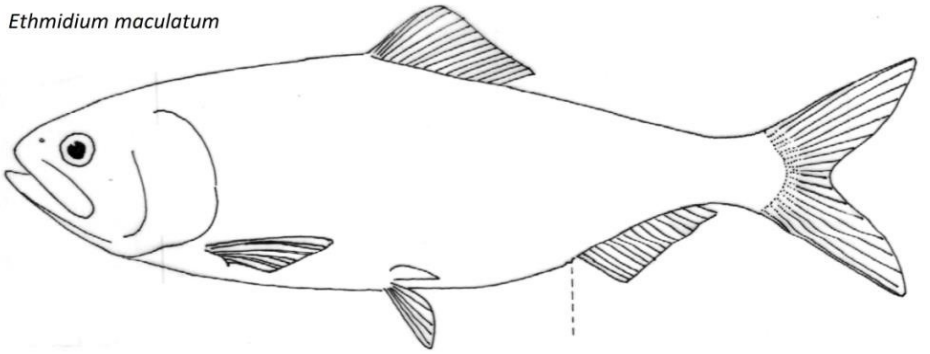
Strrangomera bentincki



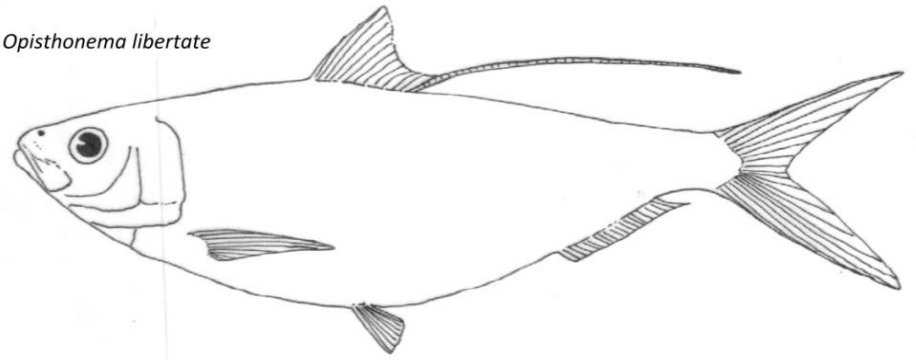
Sprattus fuegensis



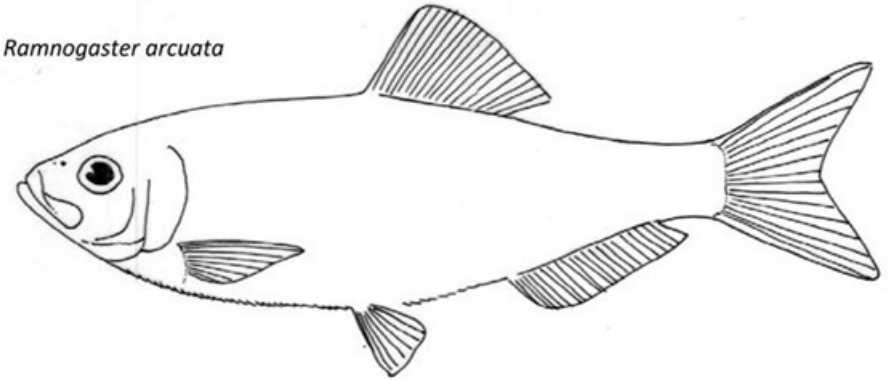
Ethmidium maculatum



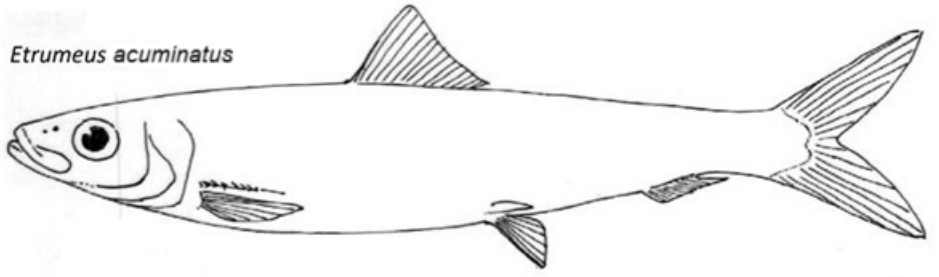
Opisthonema libertate

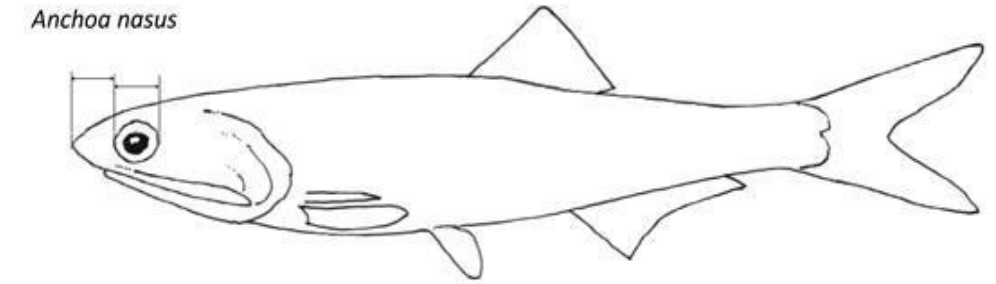


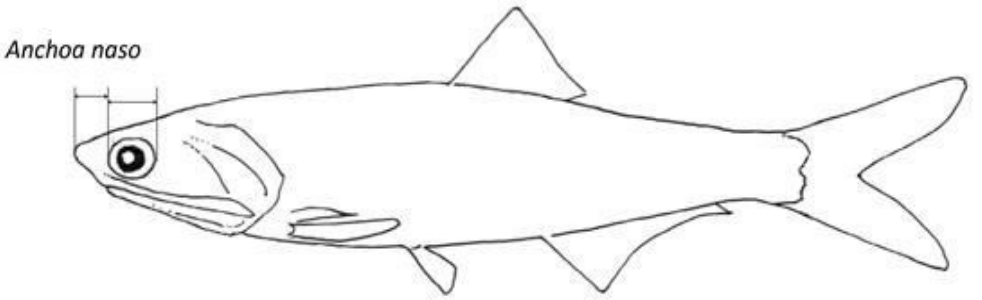
Ramnogaster arcuata

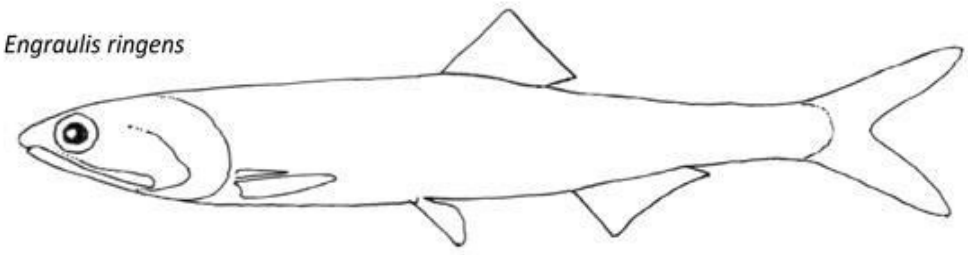


Etrumeus acuminatus



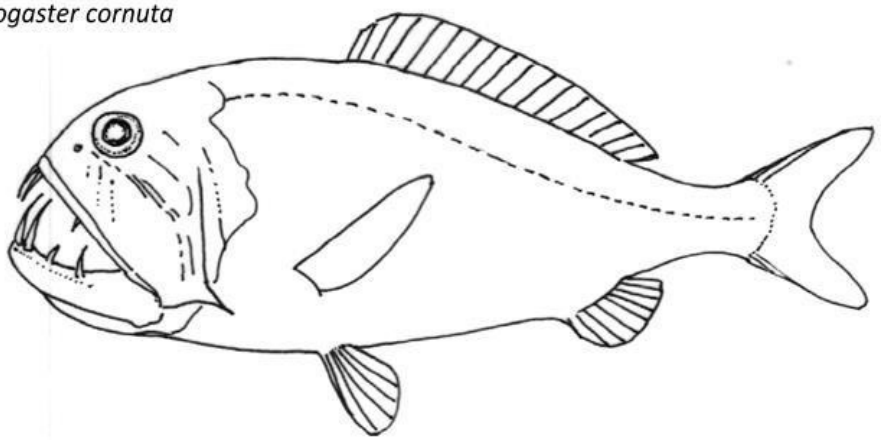

Anchoa nasus


Anchoa naso

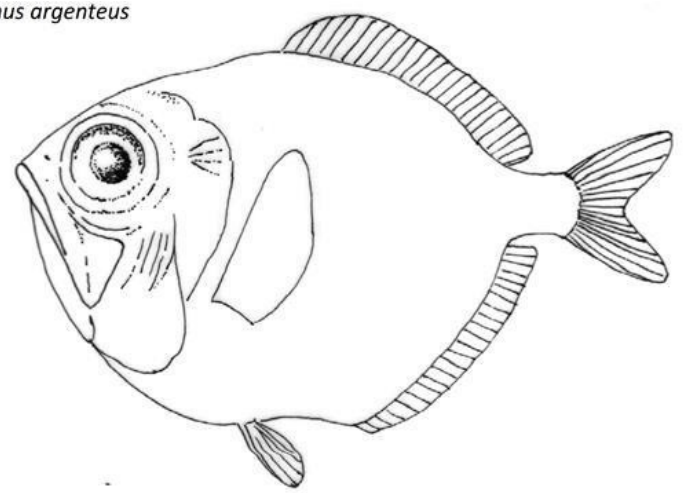

Engraulis ringens

TRACHICHTHYIFORMES

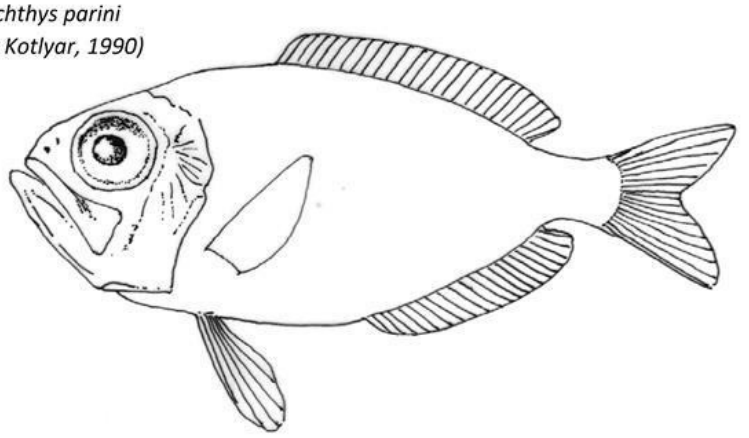
Anoplogaster cornuta

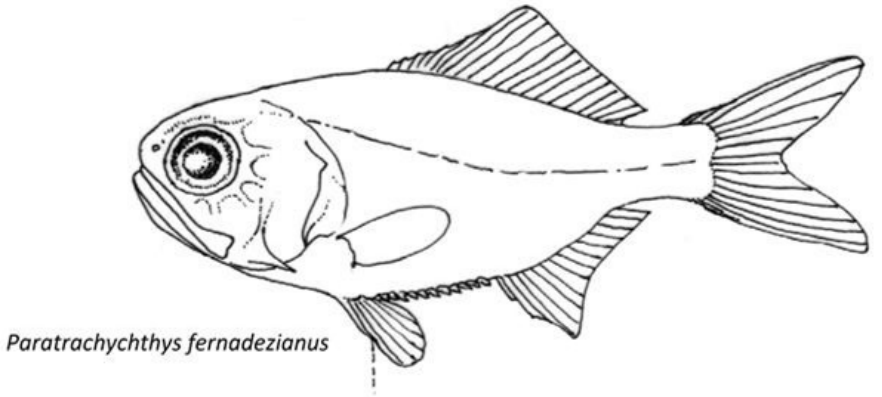


Diretmus argenteus

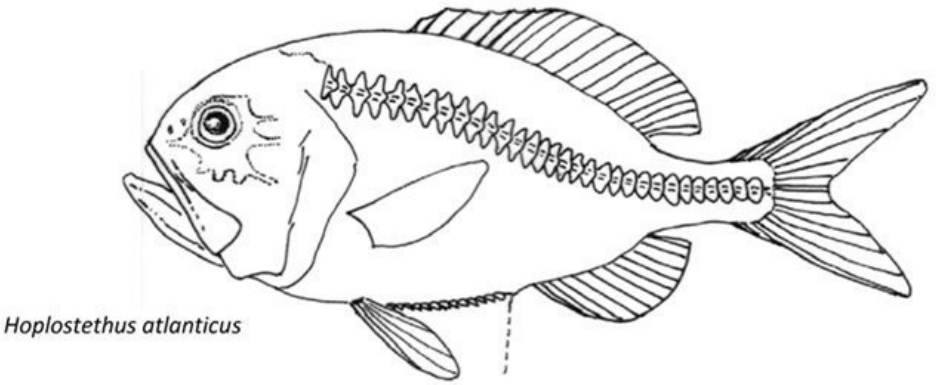


Diretmichthys parini
(basado en Kotlyar, 1990)

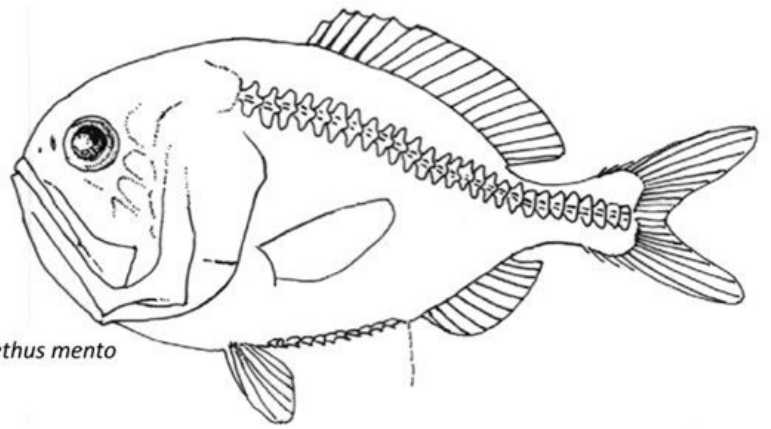




Paratrachychthys fernadezianus

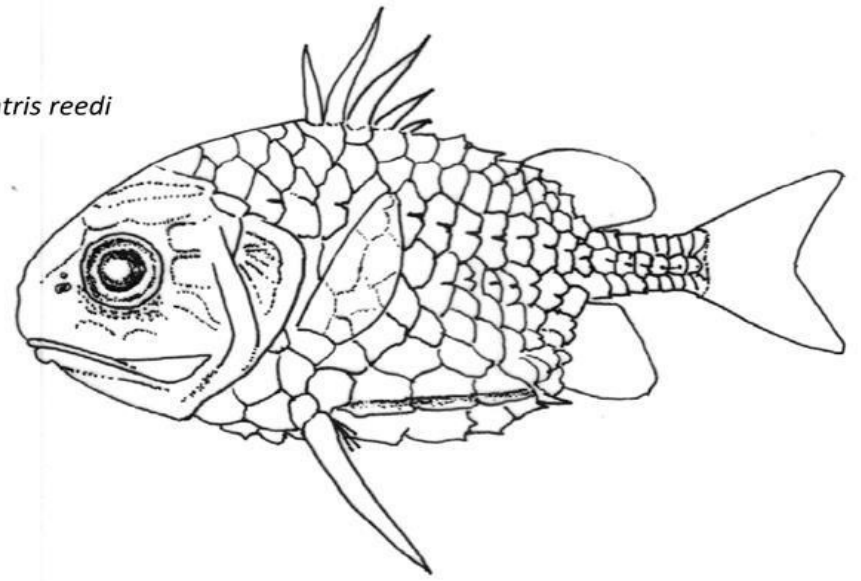


Hoplostethus atlanticus



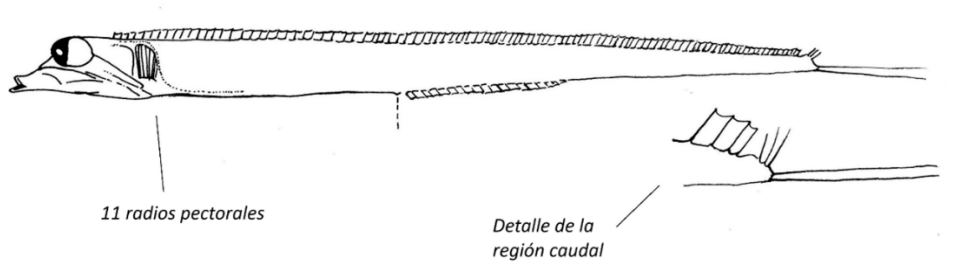
Hoplostethus mento

Monocentris reedi



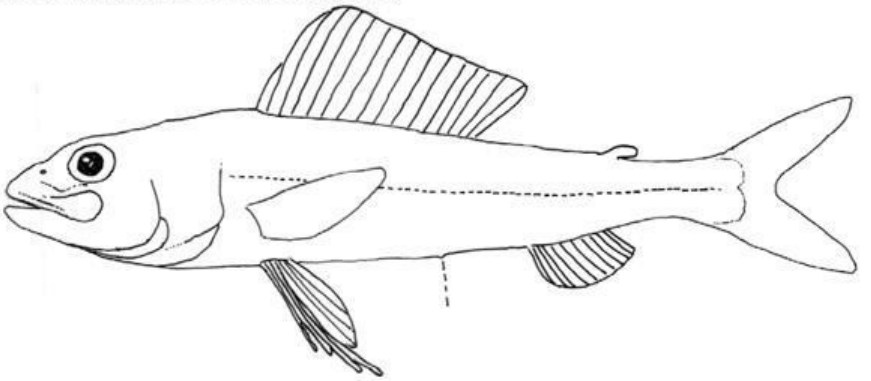
STYLEPHORIFORMES

Stylephorus chordatus

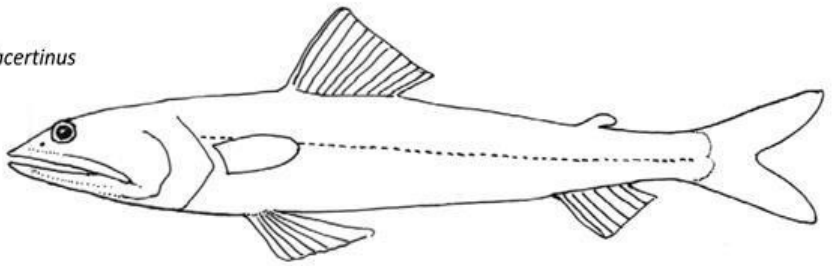


AULOPIFORMES

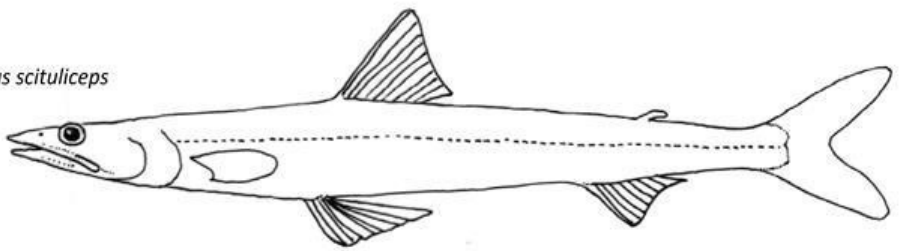
Hime microps (adaptado de Parin & Kotlyar, 1989)



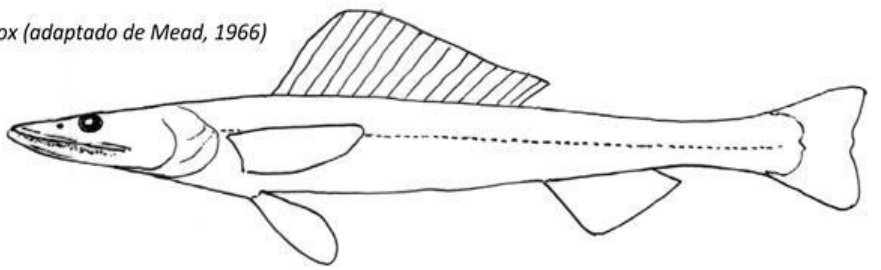
Synodus lacertinus

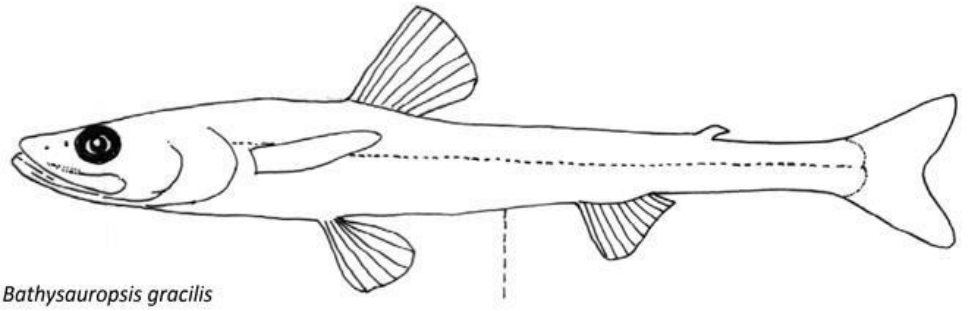


Synodus scituliceps

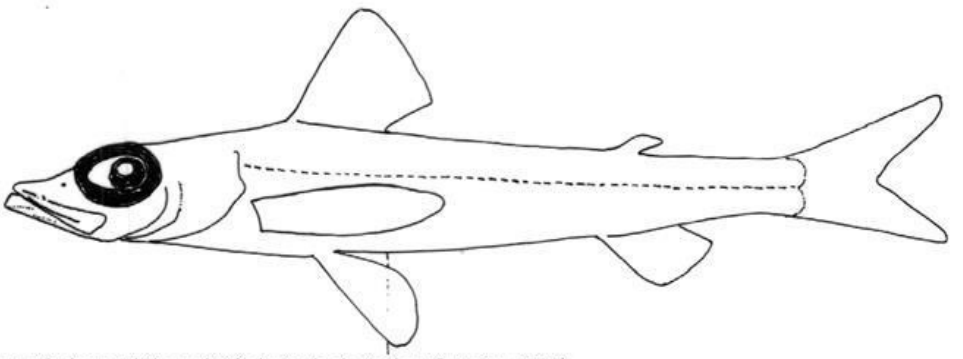


Bathysaurus ferox (adaptado de Mead, 1966)

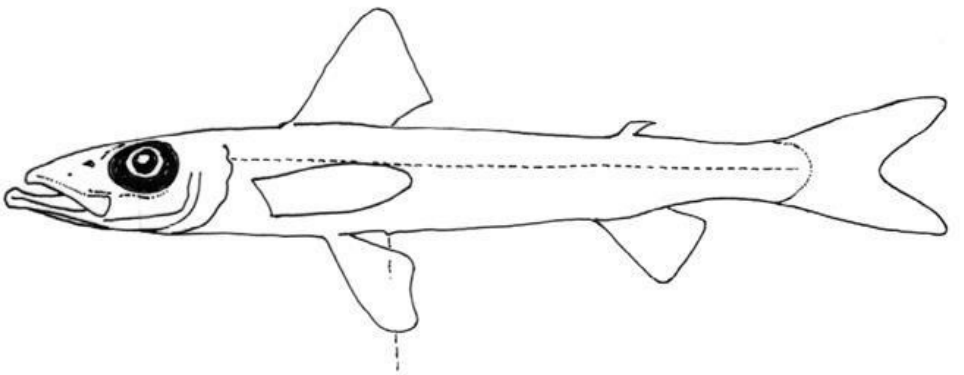




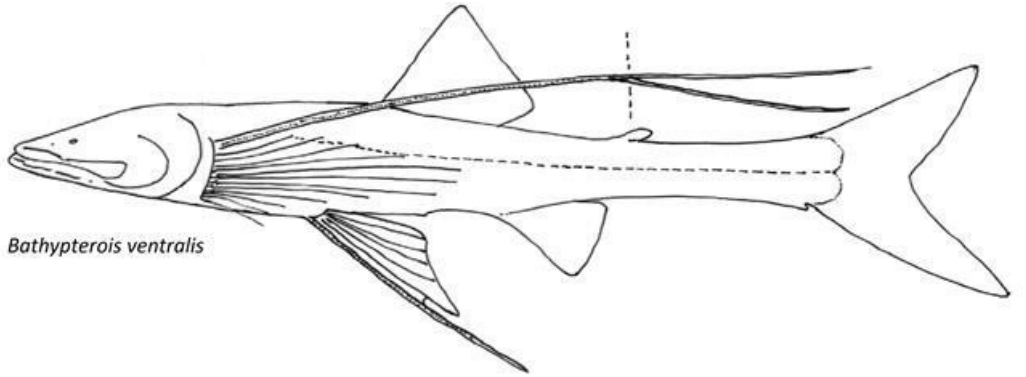
Bathysauropsis gracilis



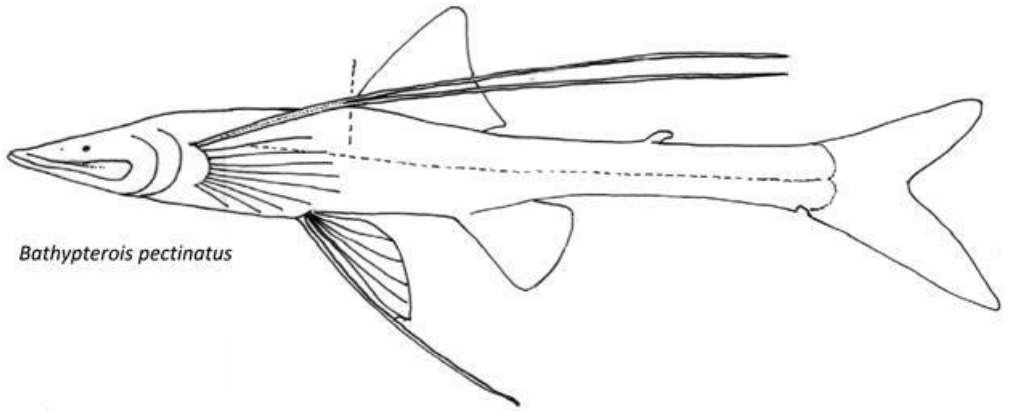
Chloropthalmus ichthyandrii (adaptado de Kotlyar & Parin, 1986)



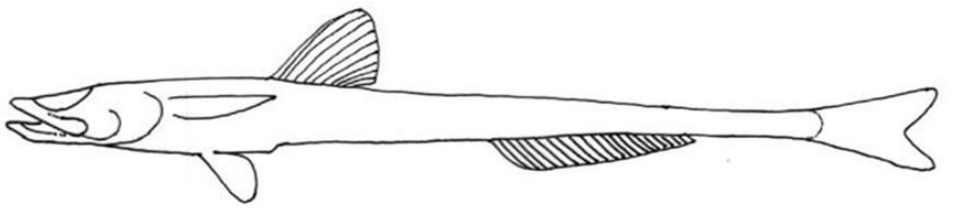
Chlorophthalmus svedzdae (adaptado de Kotlyar y Parin, 1986)



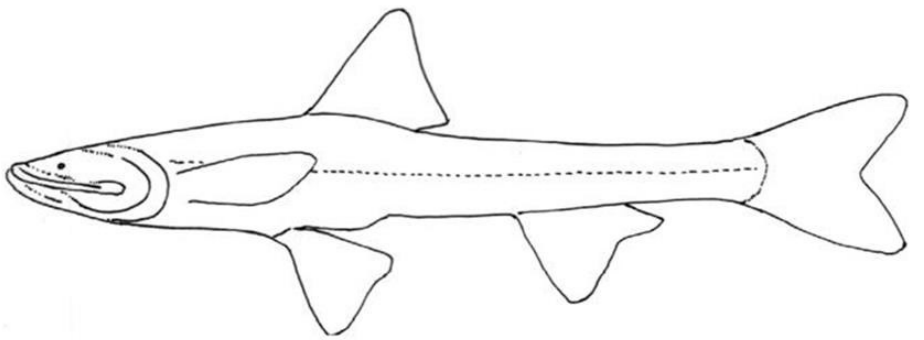
Bathypterois ventralis



Bathypterois pectinatus

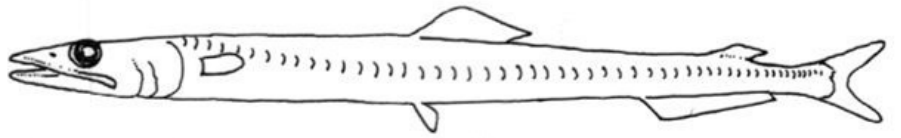


Ipnops agassizi (adaptado de Garman, 1894)

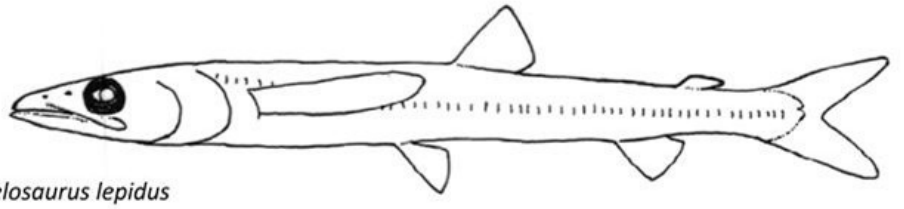


Bathytyphlops marionae (adaptado de Mead, 1958)

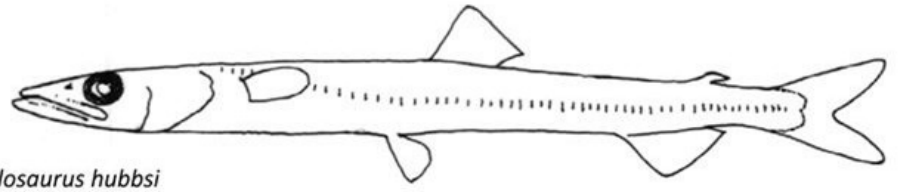
NOTOSUDIDAE



Ahliesaurus berryi (adaptado de Bertelsen et al., 1976)

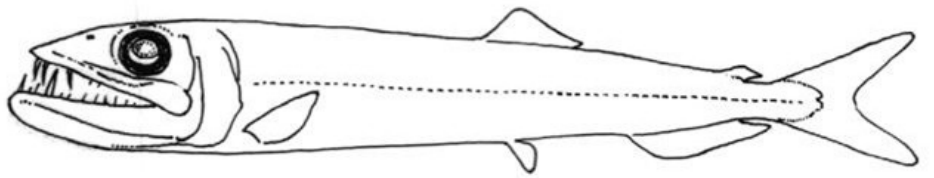


Scopelosaurus lepidus

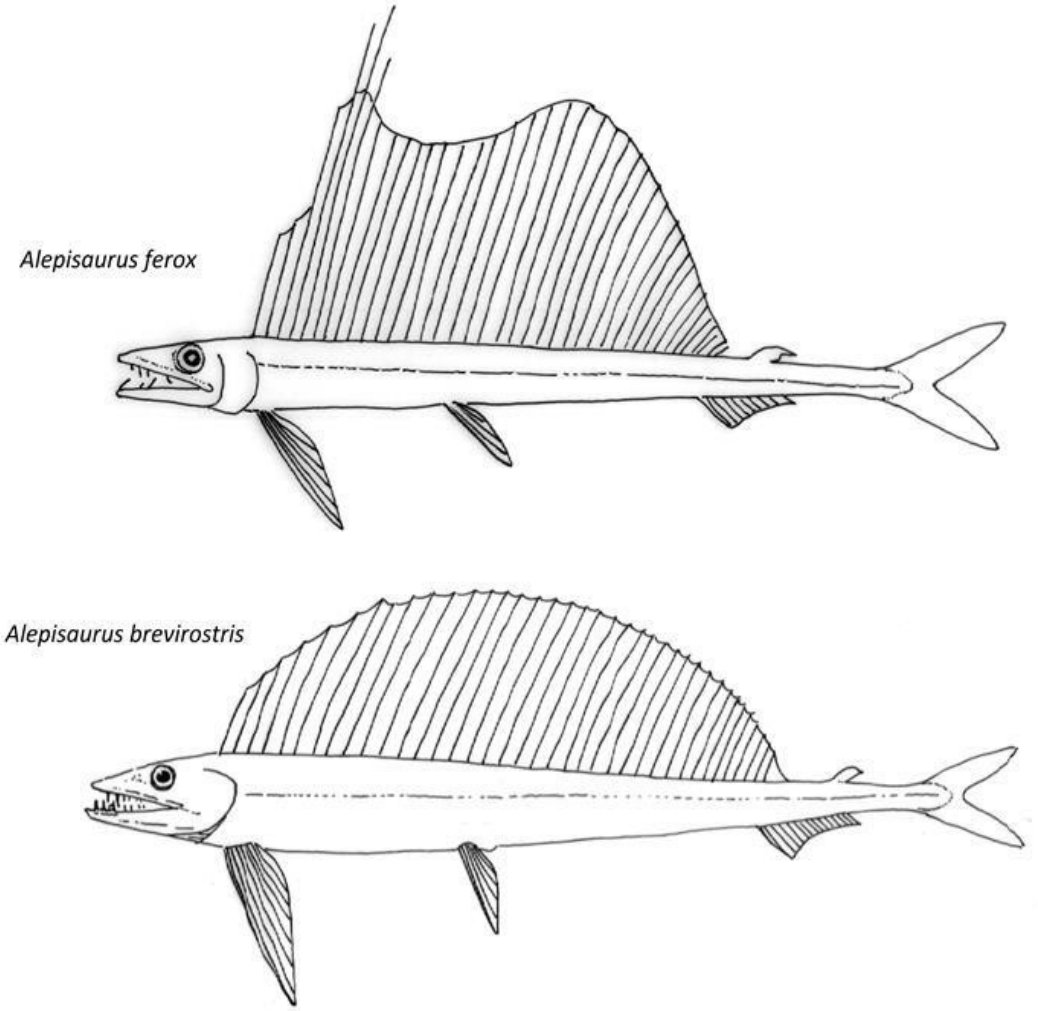


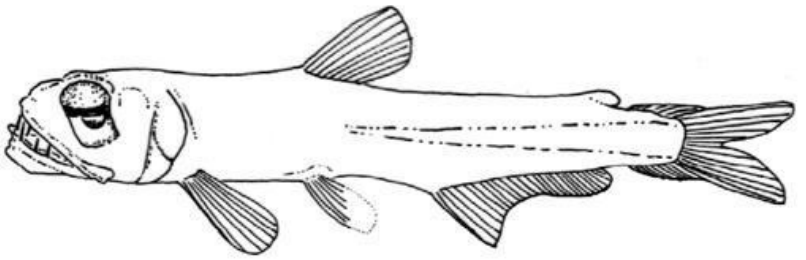
Scopelosaurus hubbsi

OMOSUDIDAE

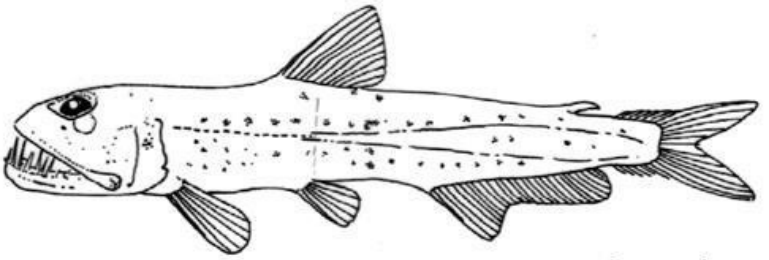


Omosudis lowei (adaptado de Maul, 1946)

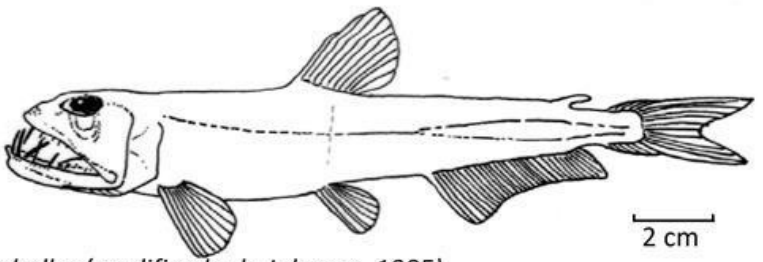

Alepisaurus ferox
Alepisaurus brevirostris



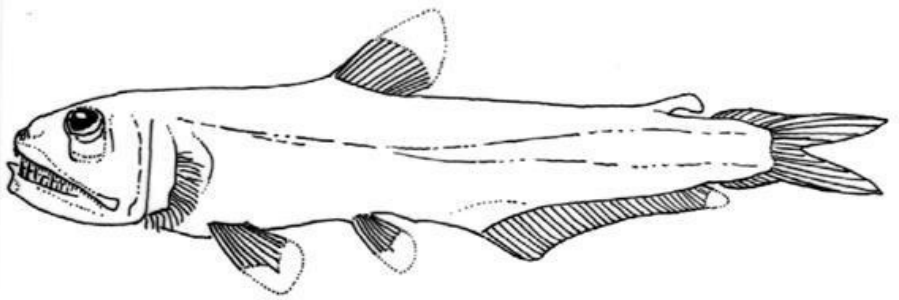
Evermannella megalops (modificado de Johnson, 1985)



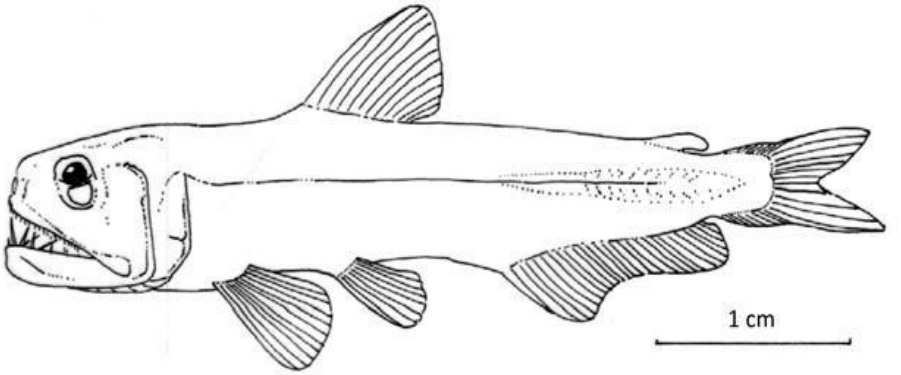
Evermannella indica (modificado de Johnson, 1985)



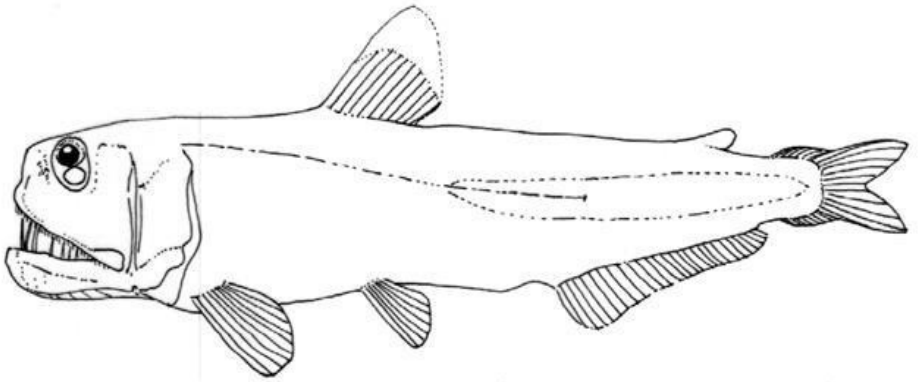
Evermannella balbo (modificado de Johnson, 1985)



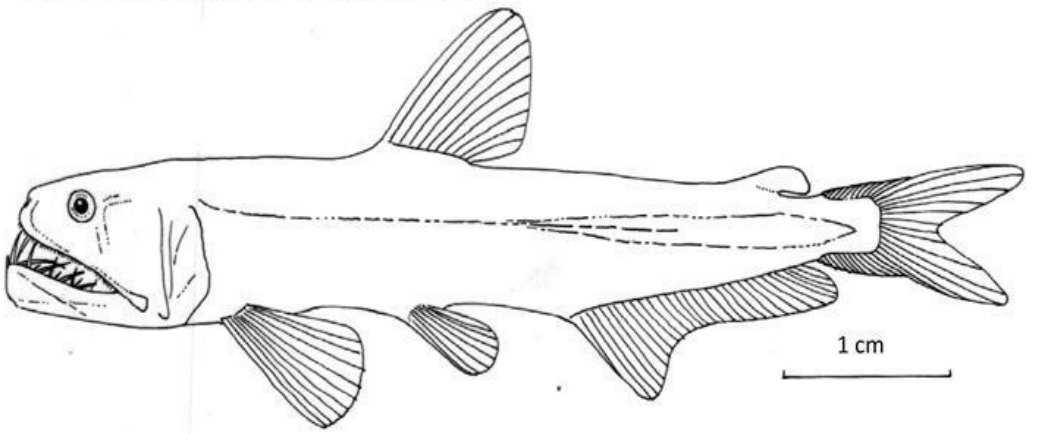
Evermannella ahlströmi (modificado de Johnson, 1985)



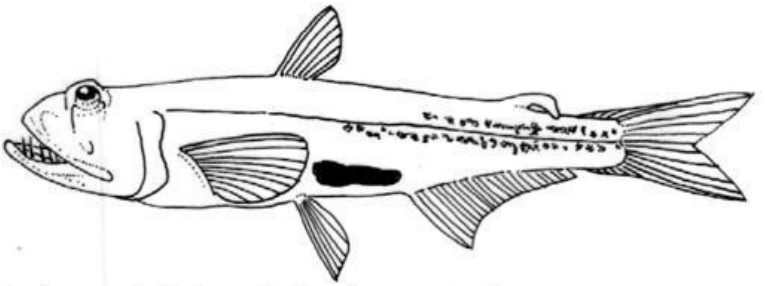
Coccorella atlantica (adaptado de Johnson, 1985)



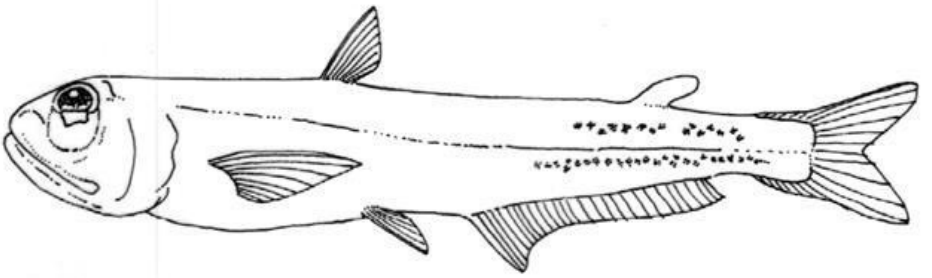
Coccorella atrata (adaptado de Johnson, 1985)



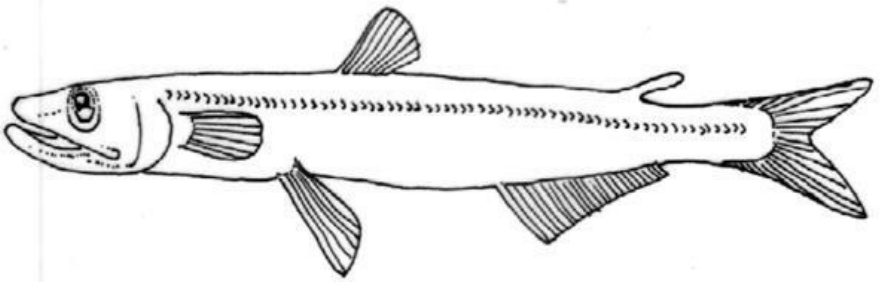
Odontostomops normalops (adaptado de Johnson, 1985)



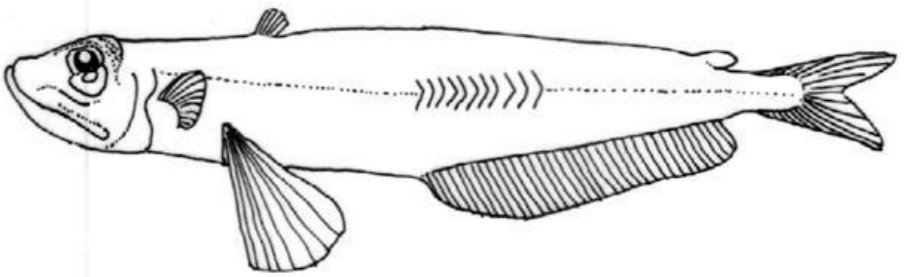
Scopelarchus analis (adaptado de Johnson, 1986)



Scopelarchus guentheri (adaptado de Johnson, 1986)

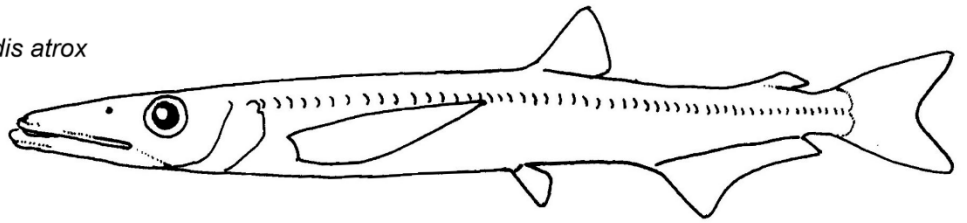


Benthalbella elongata (adaptado de Johnson, 1986)

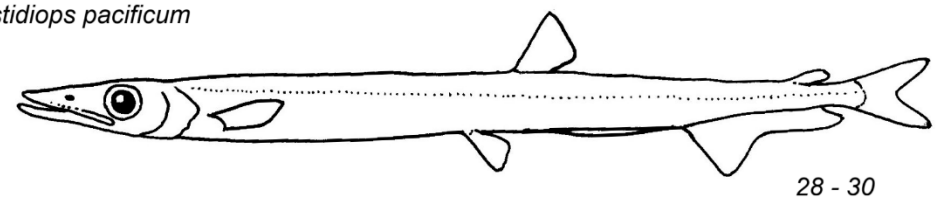


Lagiocrusichthys macropinna (adaptado de Johnson, 1986)

Sudis atrox

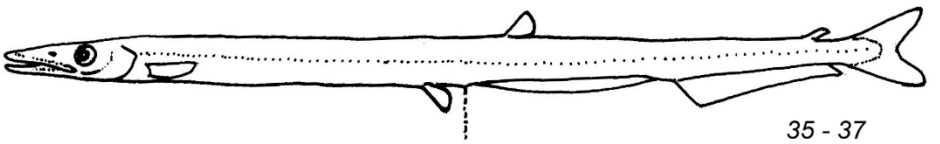


Lestidiops pacificum



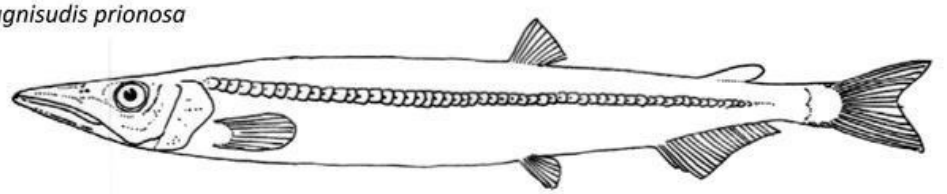
28 - 30

Stemnosudis macrura

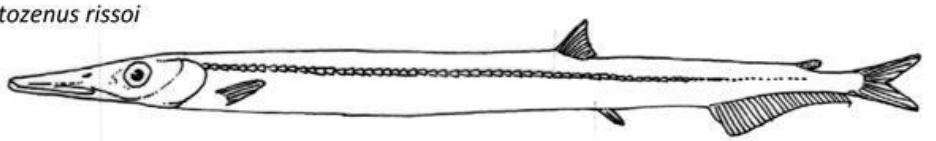


35 - 37

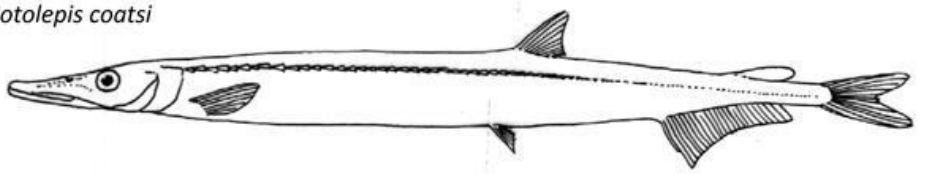
Magnisudis prionosa



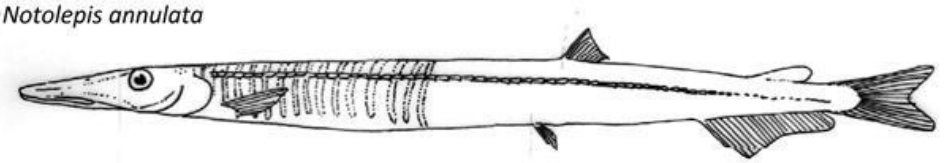
Arctozenus rissoi



Notolepis coatsi

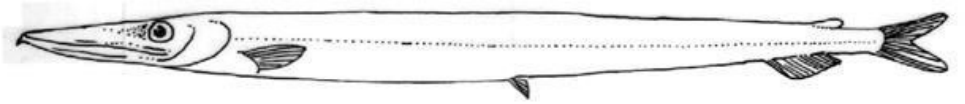


Notolepis annulata

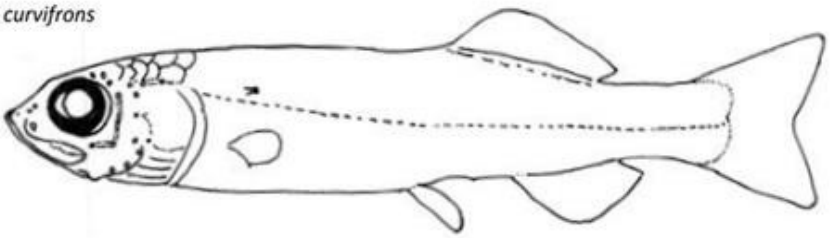


ANOPTERIDAE

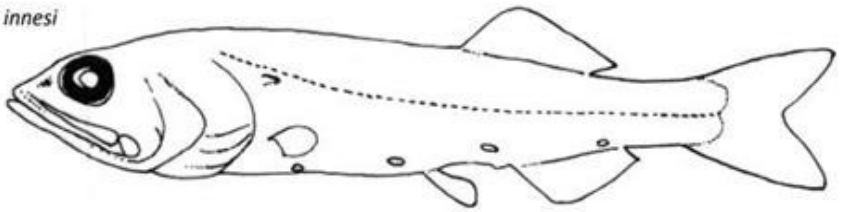
Anopterus vorax



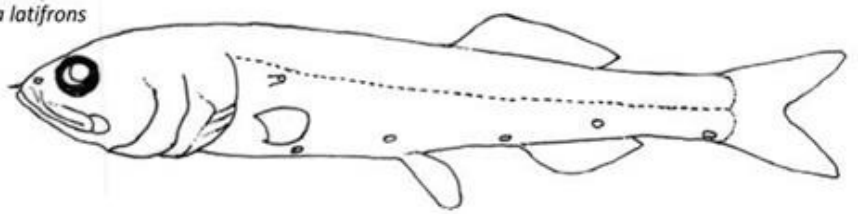
Barbantus curvifrons



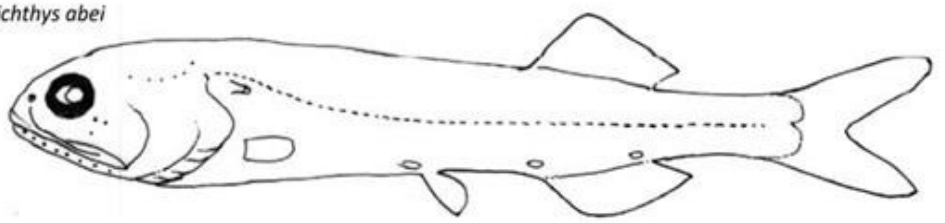
Holtbyrnia innesi



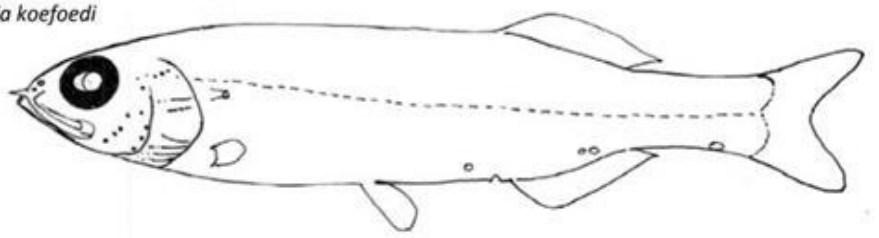
Holtbyrnia latifrons

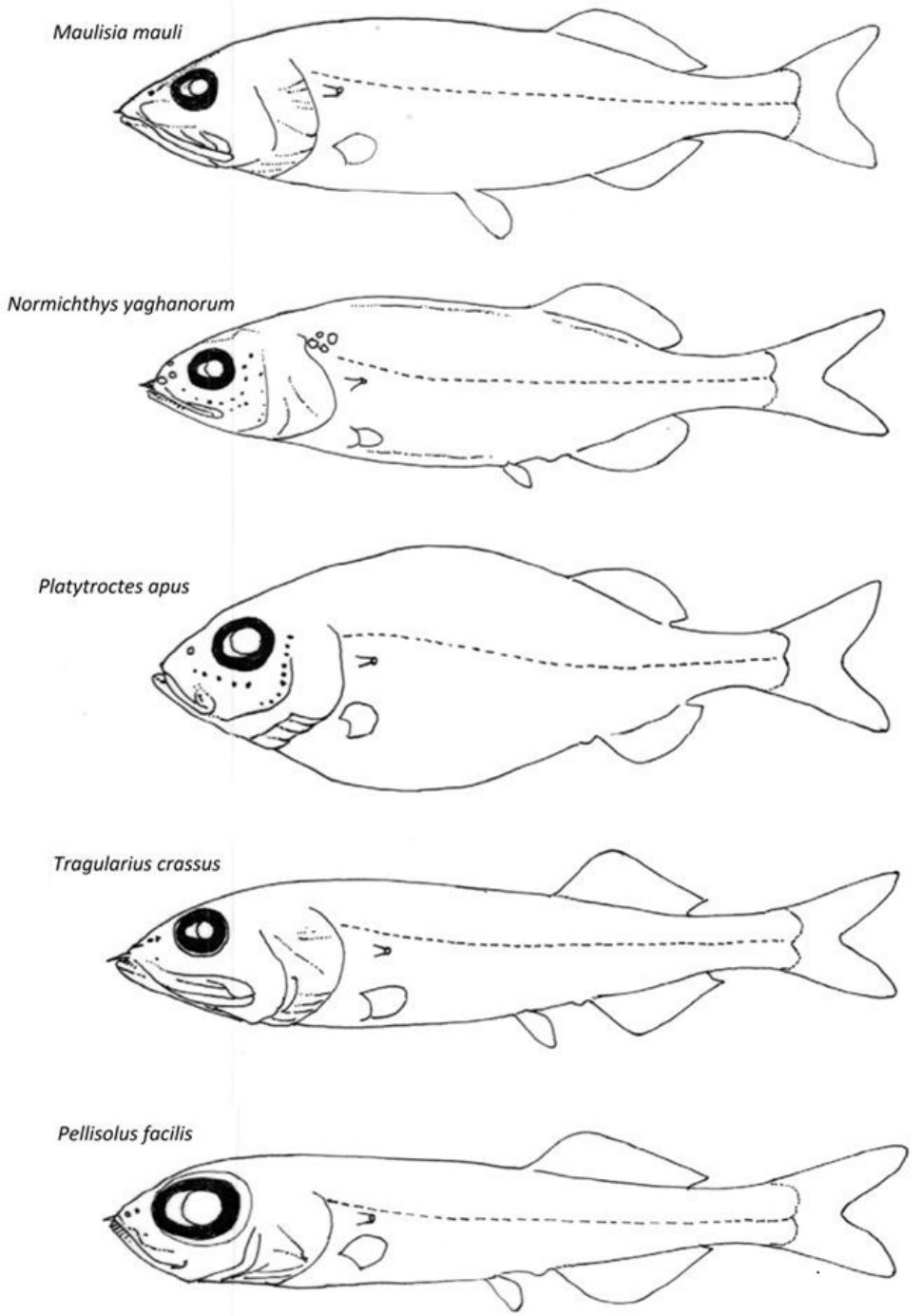


Sagamichthys abei

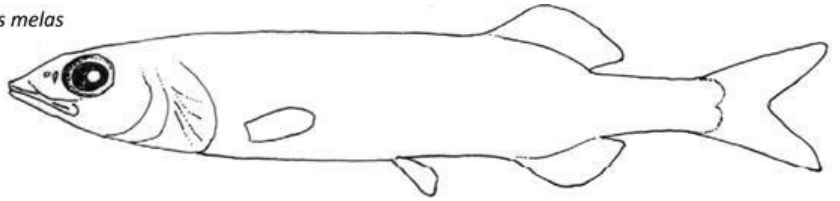


Searsia koefoedi

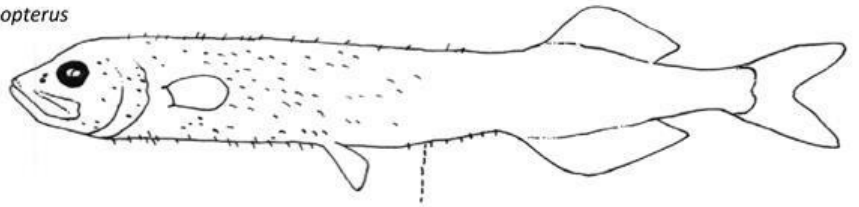



Maulisia mauli
Normichthys yaghanorum
Platytroctes apus
Tragularius crassus
Pellisolus facilis

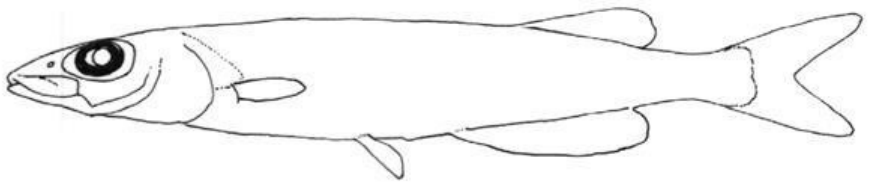
Alepocephalus melas



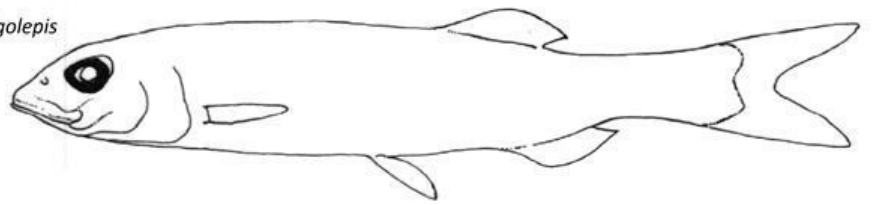
Photostylus pycnopterus



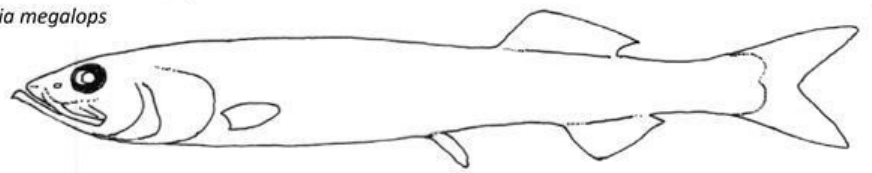
Conocara fiolenti (adaptado de Sazonov & Ivanov, 1980)



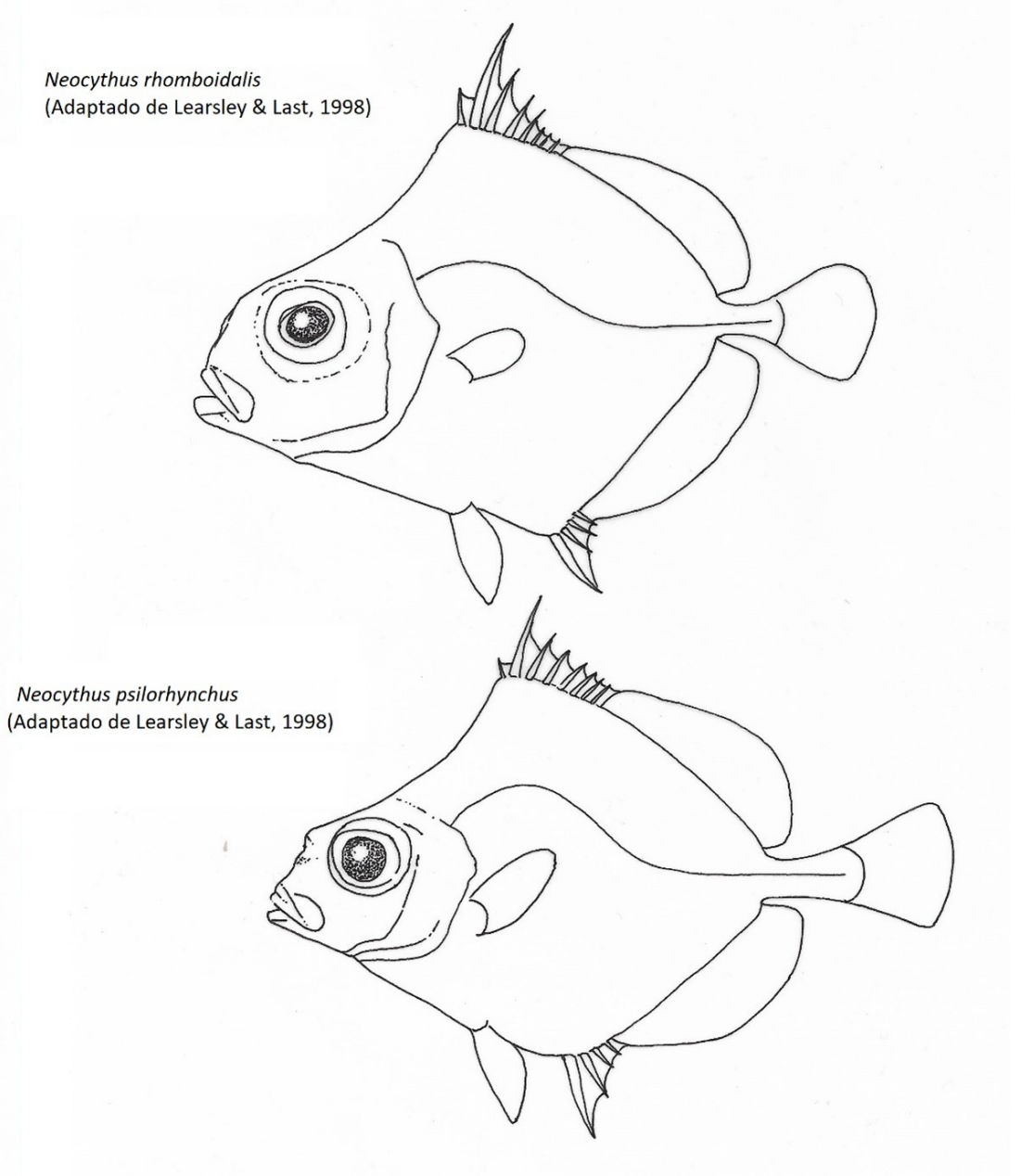
Bathytroctes oligolepis



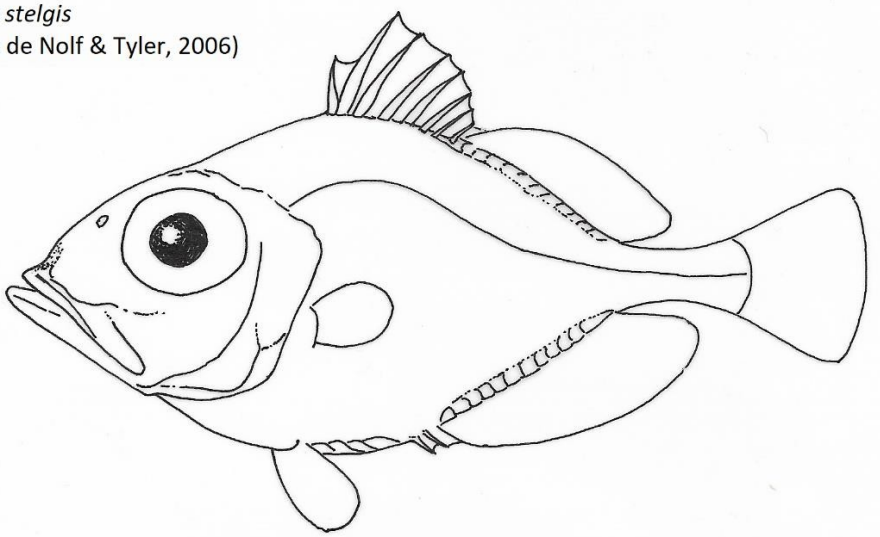
Bajacalifornia megalops



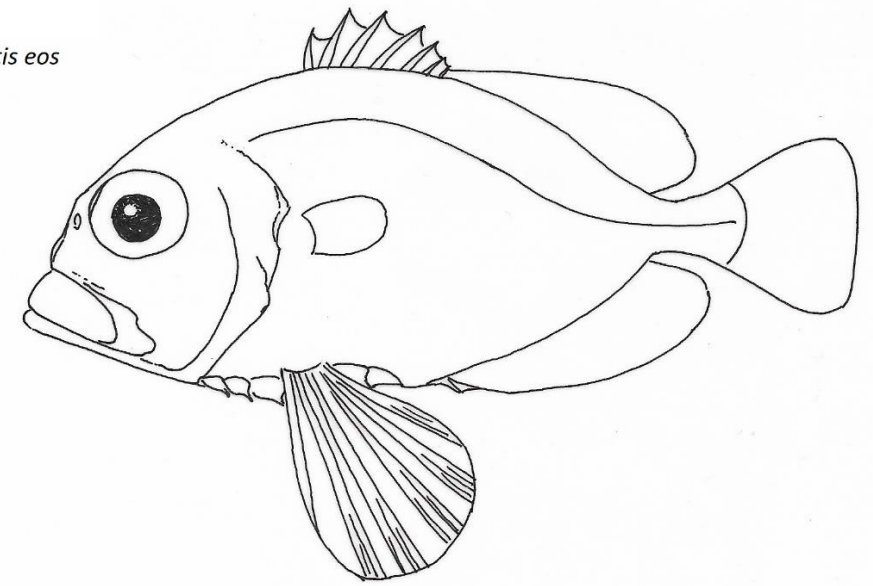
ZEIFORMES


Neocythus rhomboidalis
(Adaptado de Learsley & Last, 1998)
Neocythus psilorhynchus
(Adaptado de Learsley & Last, 1998)

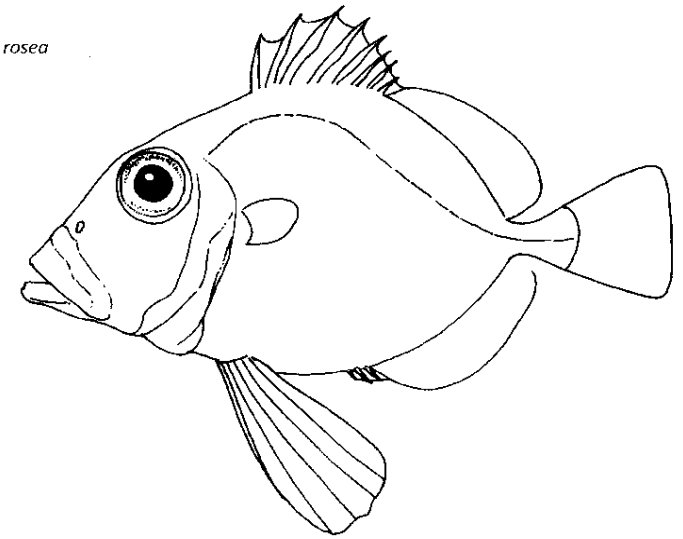
Cyttomimus stelgis
(modificado de Nolf & Tyler, 2006)



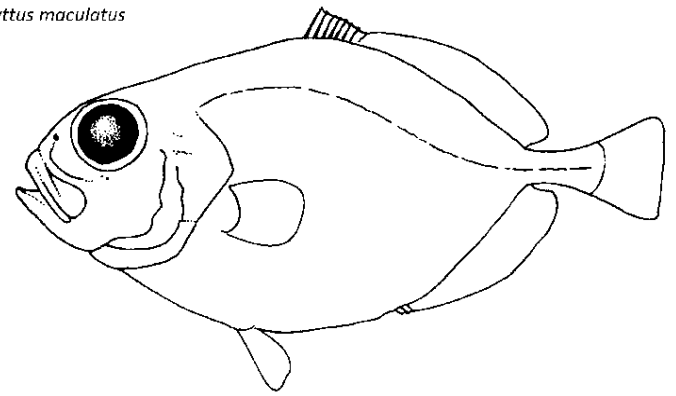
Stethopristis eos
(original)



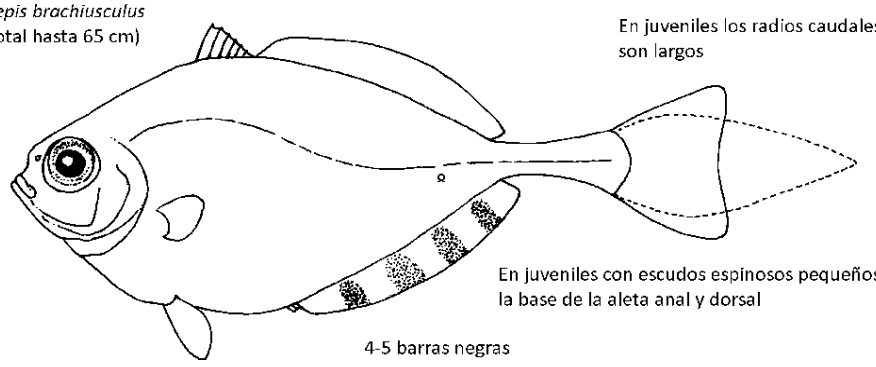
Cyttopsis rosea



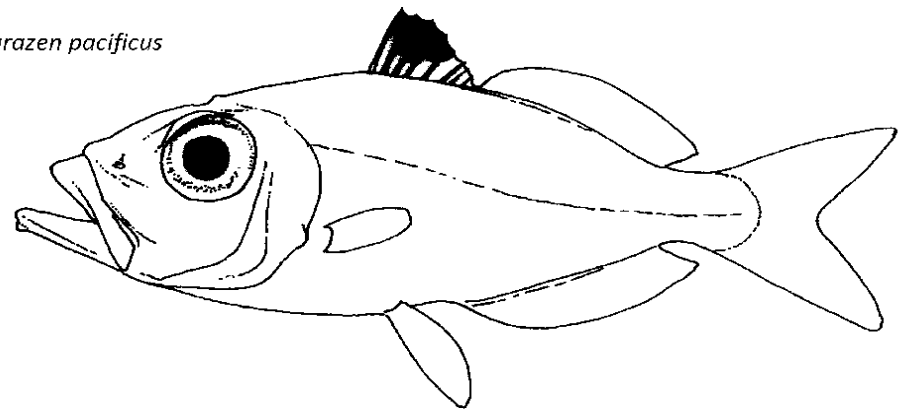
Pseudocyttus maculatus



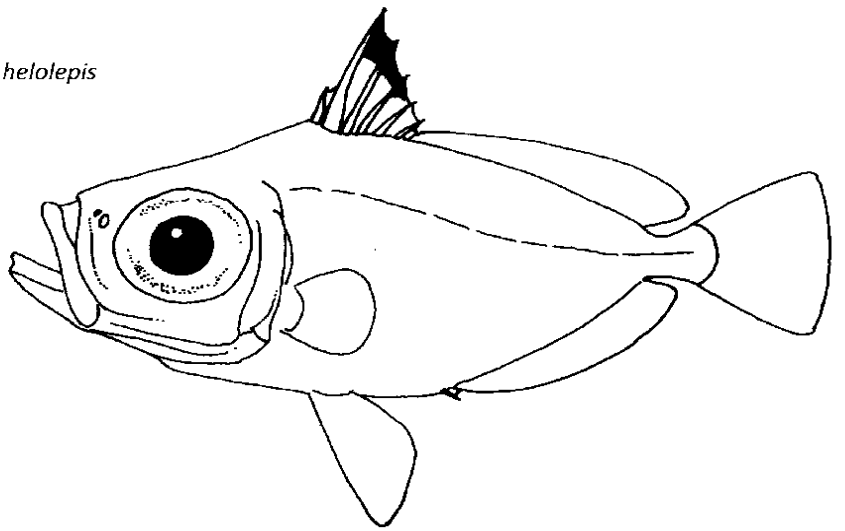
Grammicolepis brachiusculus
(Longitud total hasta 65 cm)



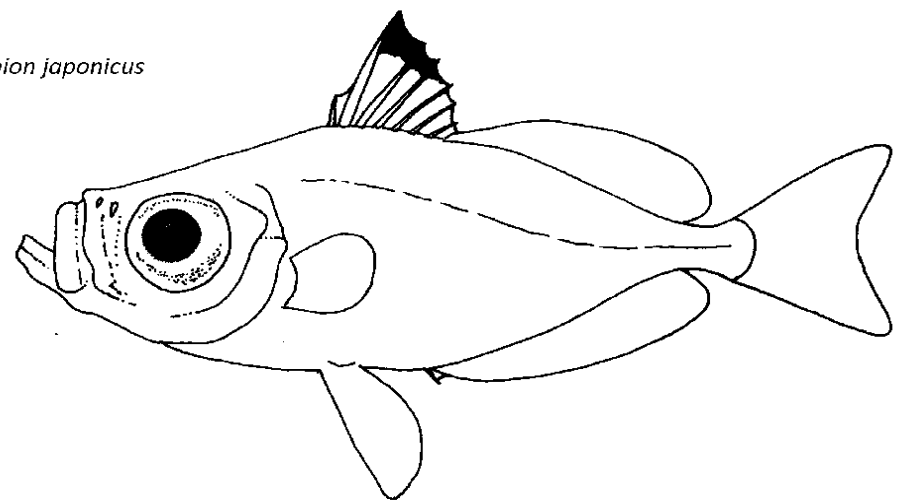
Parazen pacificus



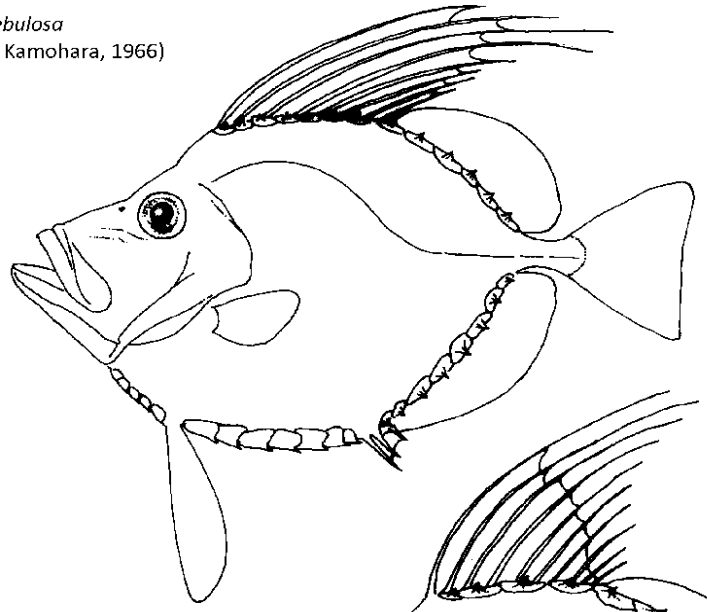
Zenion hololepis



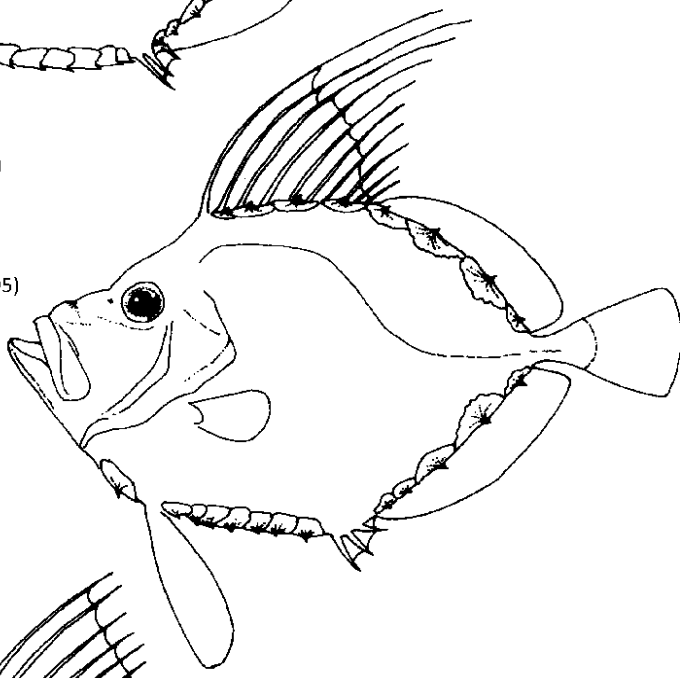
Zenion japonicus



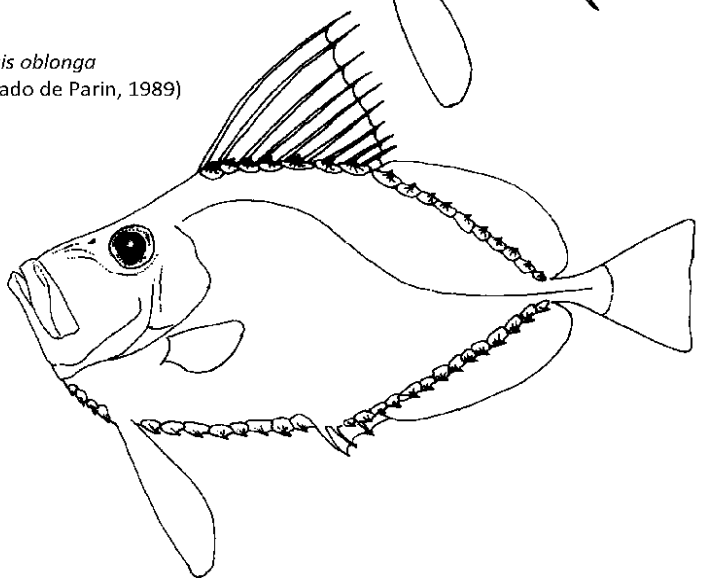
Zenopsis nebulosa
(basado en Kamohara, 1966)



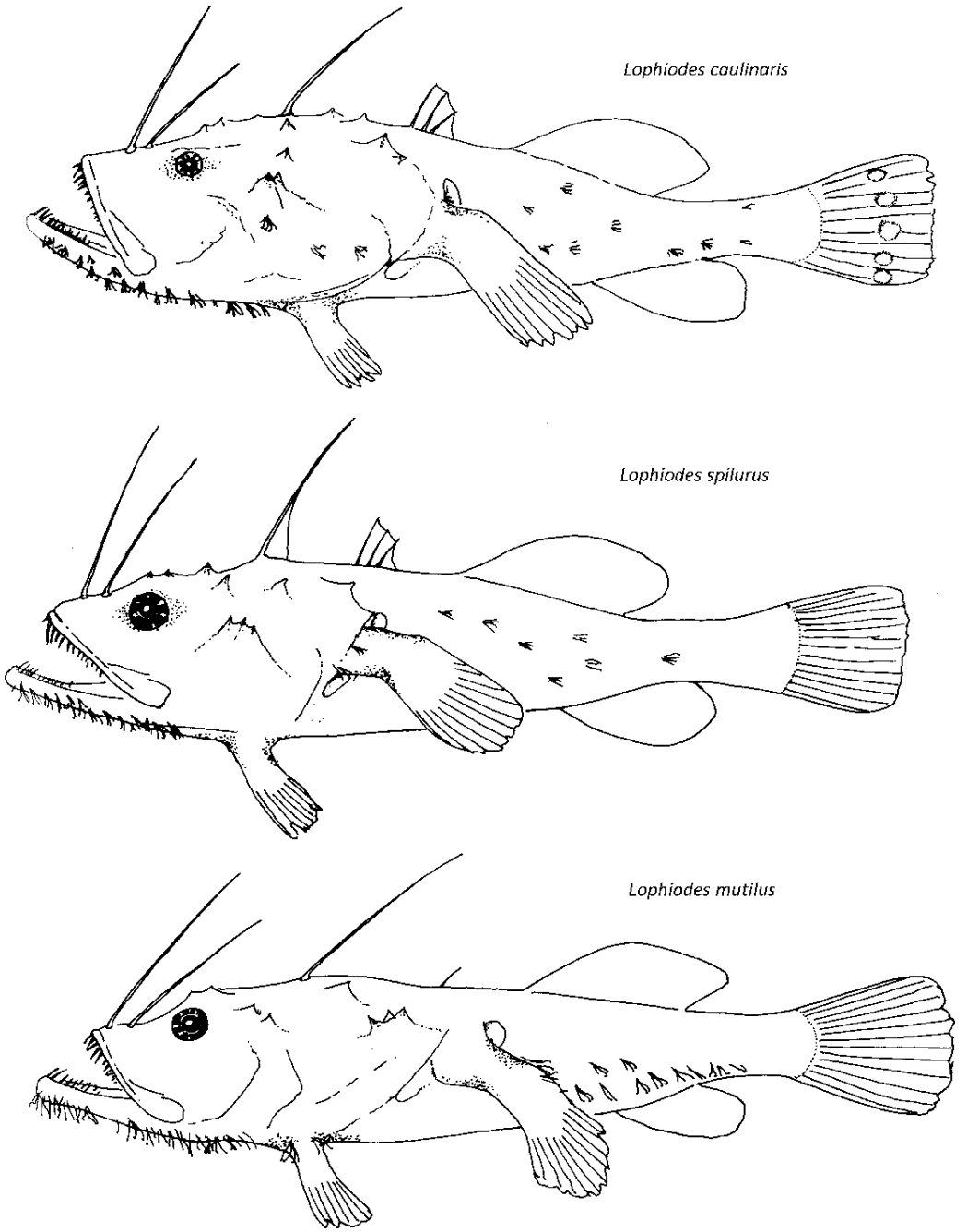
Zenopsis conchifer
(Adaptado de Goode & Bean, 1895)



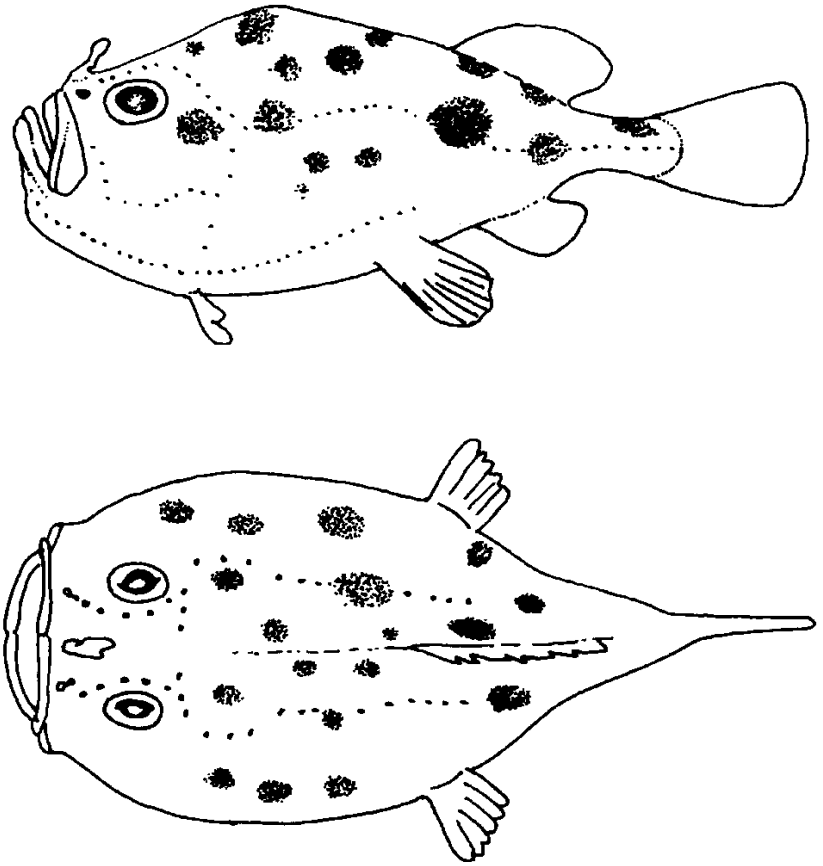
Zenopsis oblonga
(Adaptado de Parin, 1989)



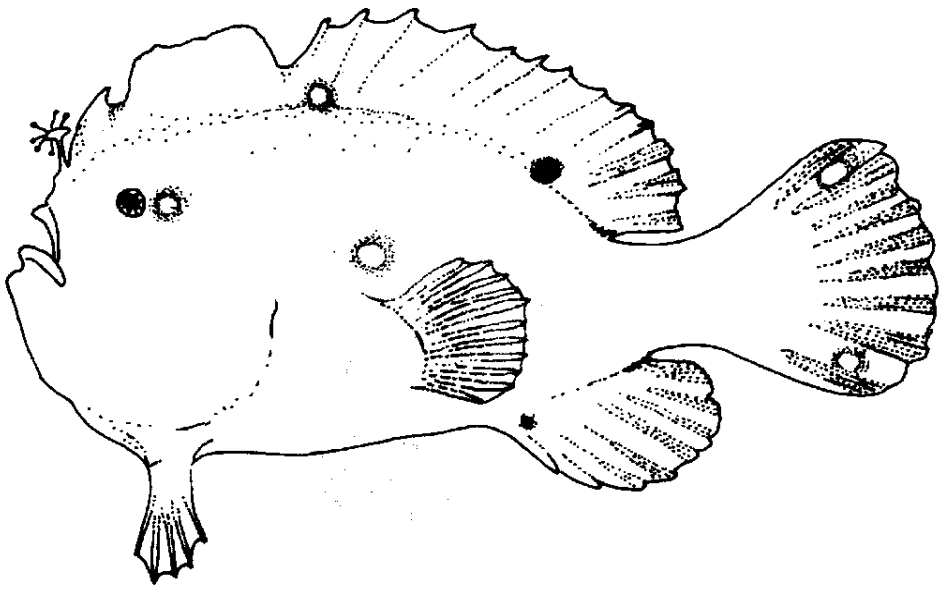
LOPHIIFORMES



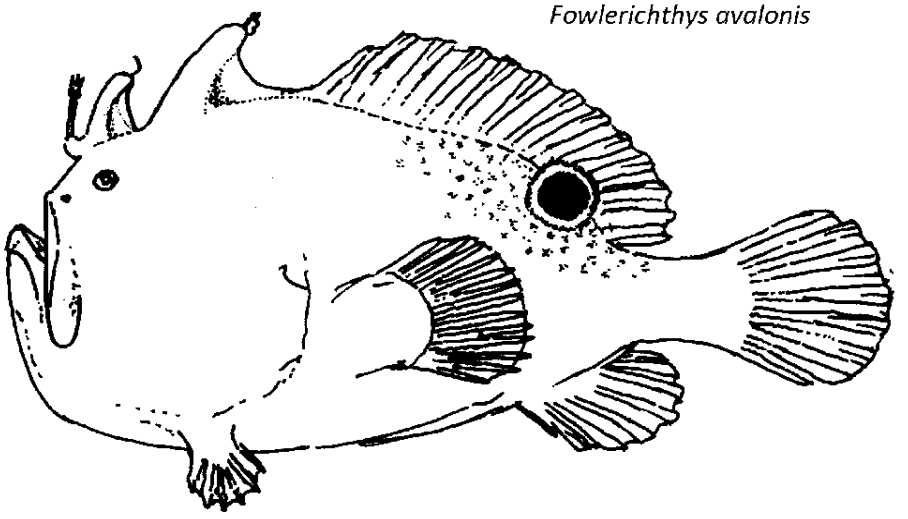
Chaunax latipunctatus



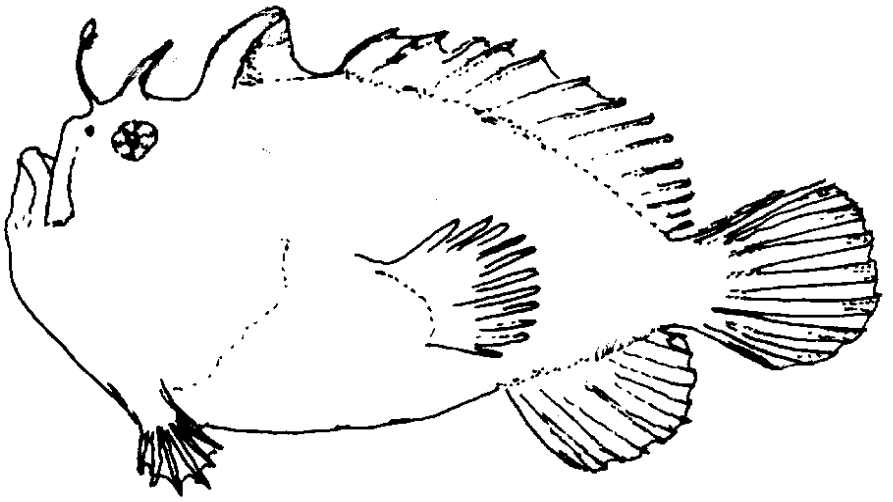
Antennarius randalli



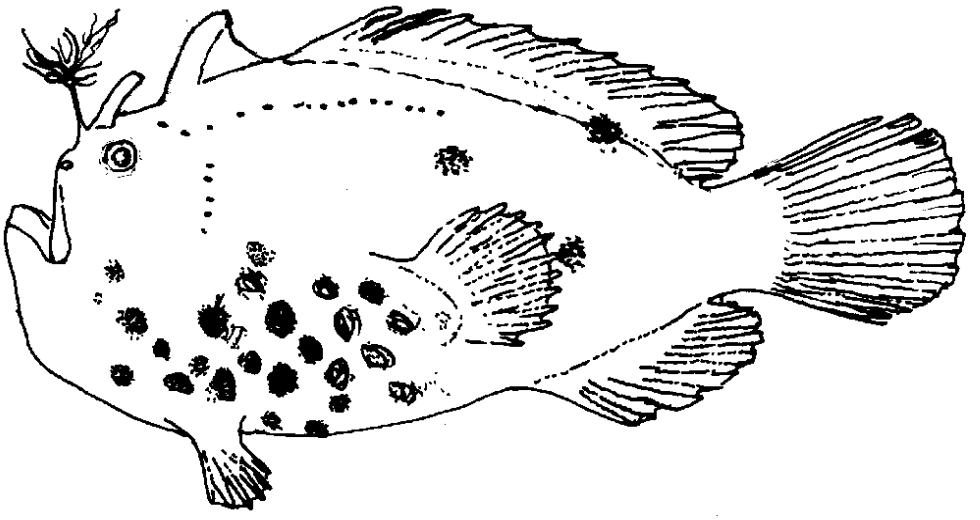
Fowlerichthys avalonis



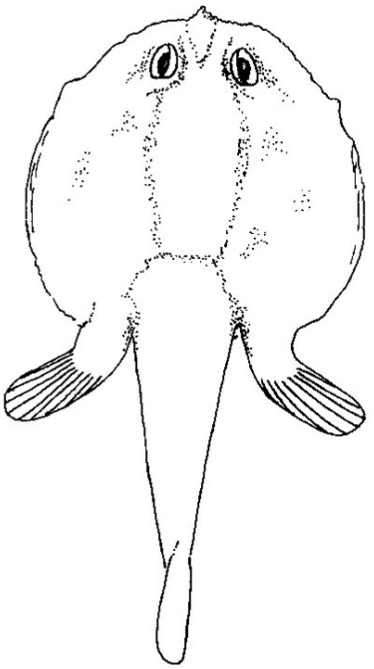
Antennatus coccineus



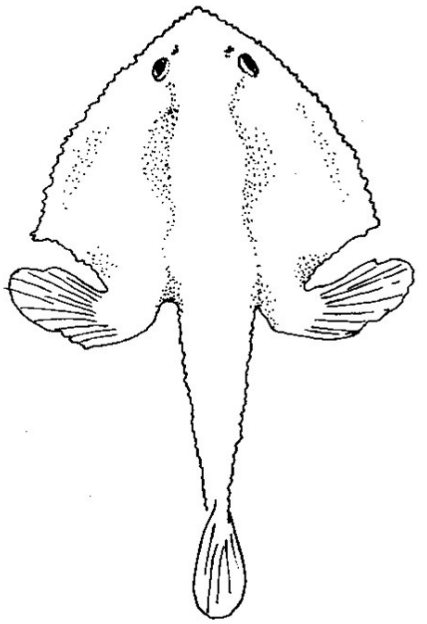
Antennatus sanguineus



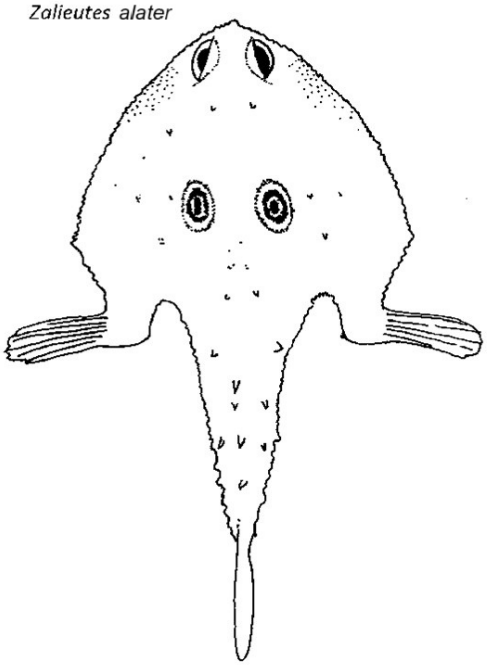
Dibranchus spinosus



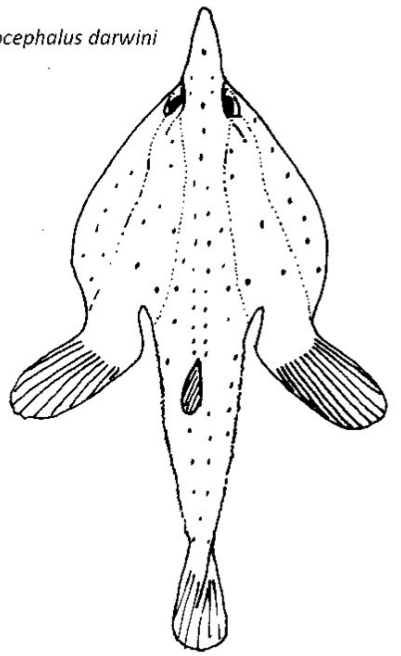
Solisquama carinata

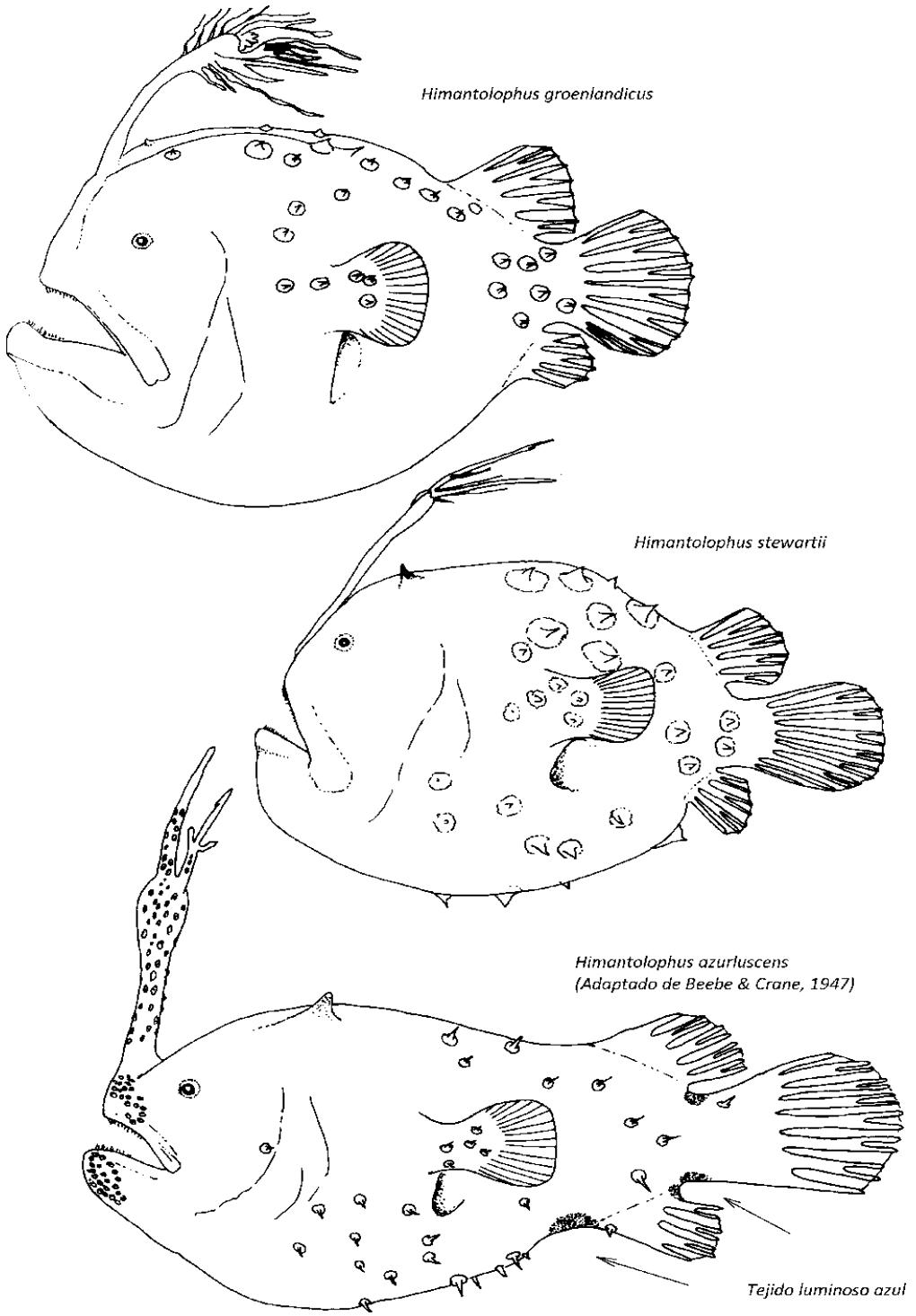


Zalieutes alater

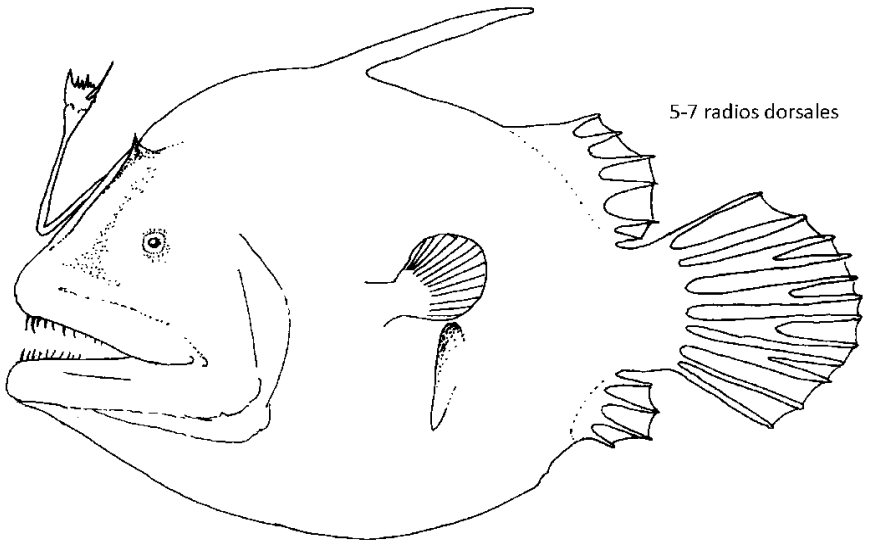


Ogcocephalus darwini

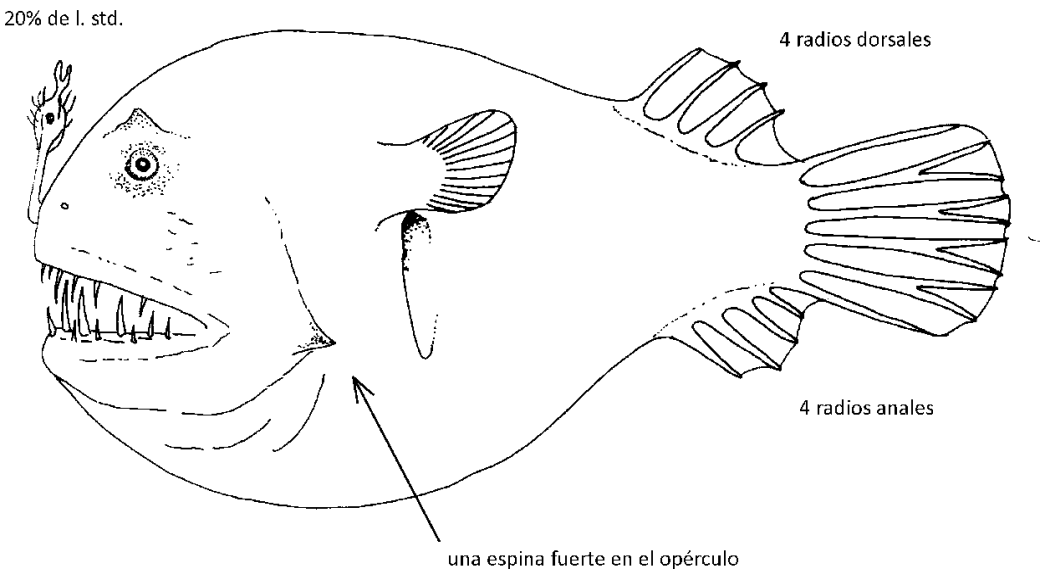


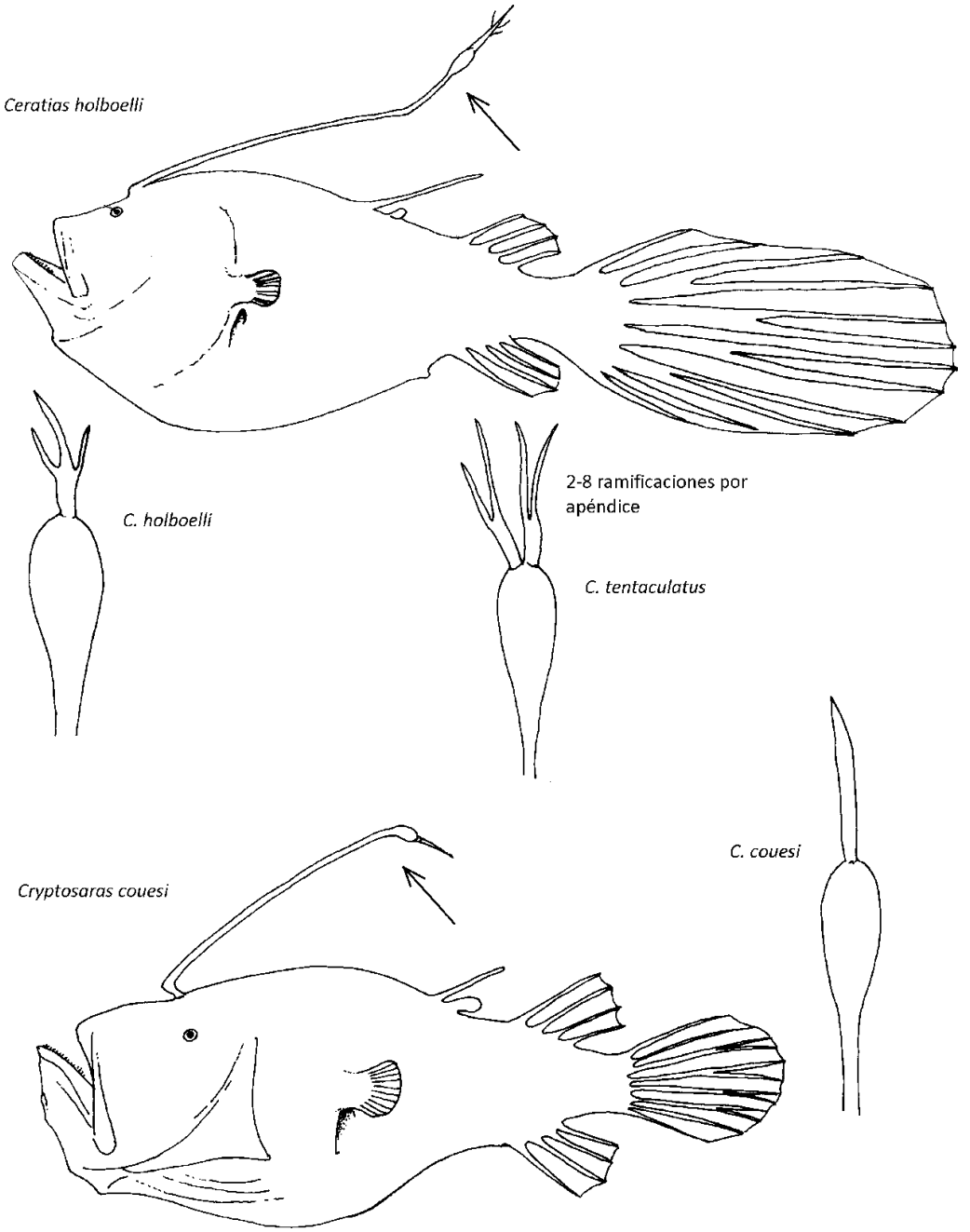

Himantolophus groenlandicus
Himantolophus stewartii
Himantolophus azurluscens
(Adaptado de Beebe & Crane, 1947)
Tejido luminoso azul

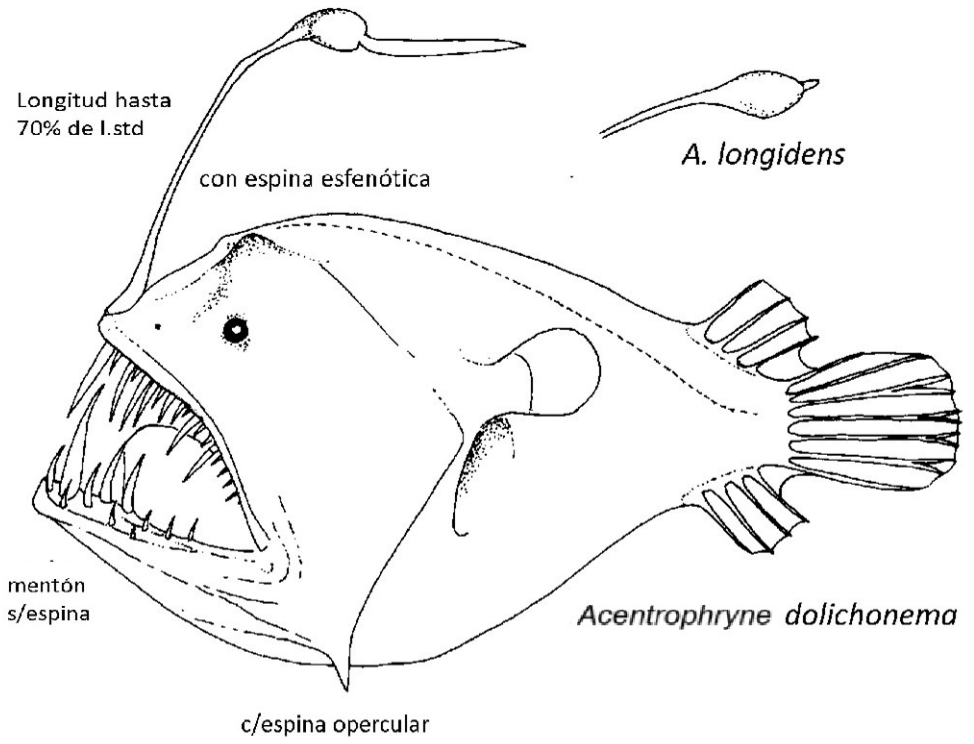
Oneirodes eschrichtii
(modificado de Regan, 1926)

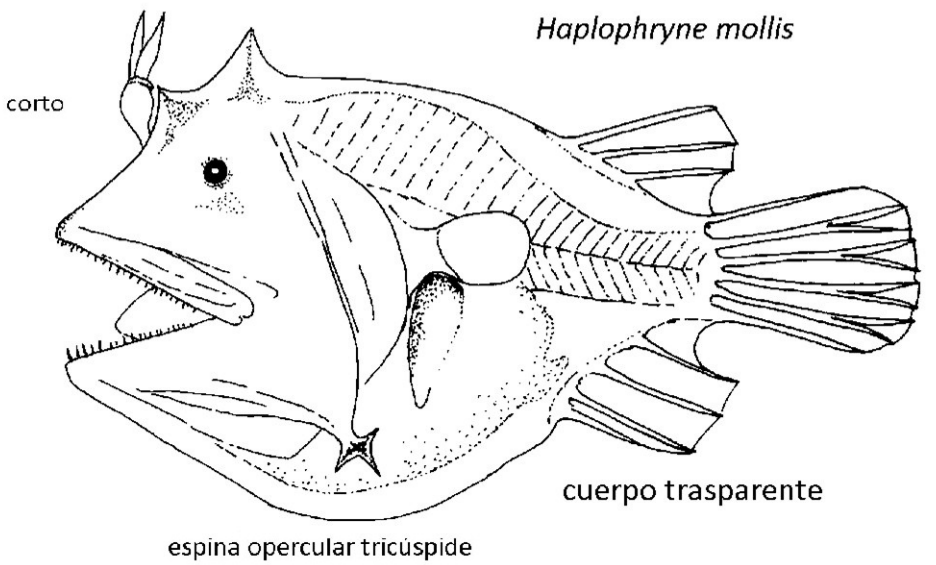


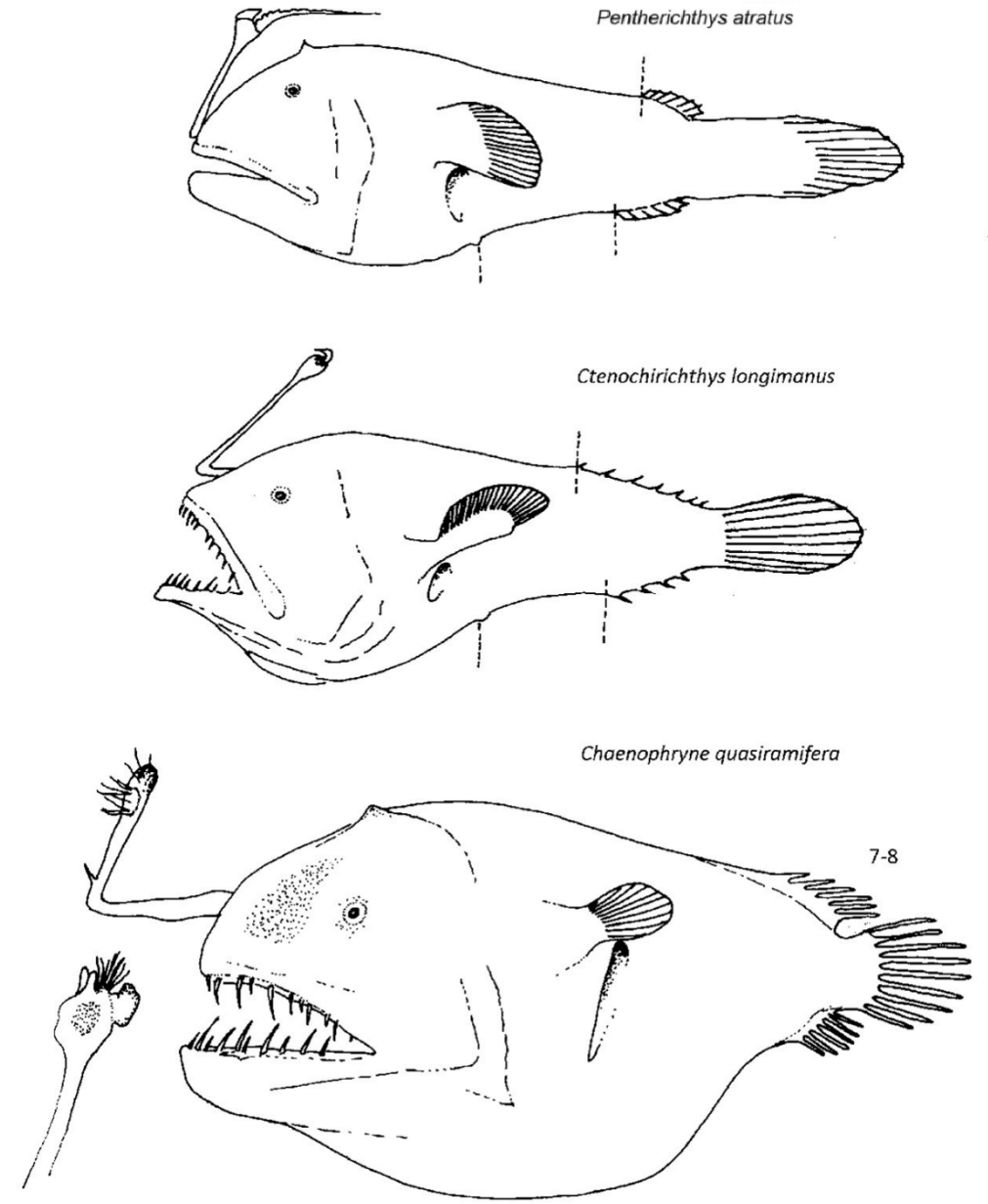
Borophryne apogon



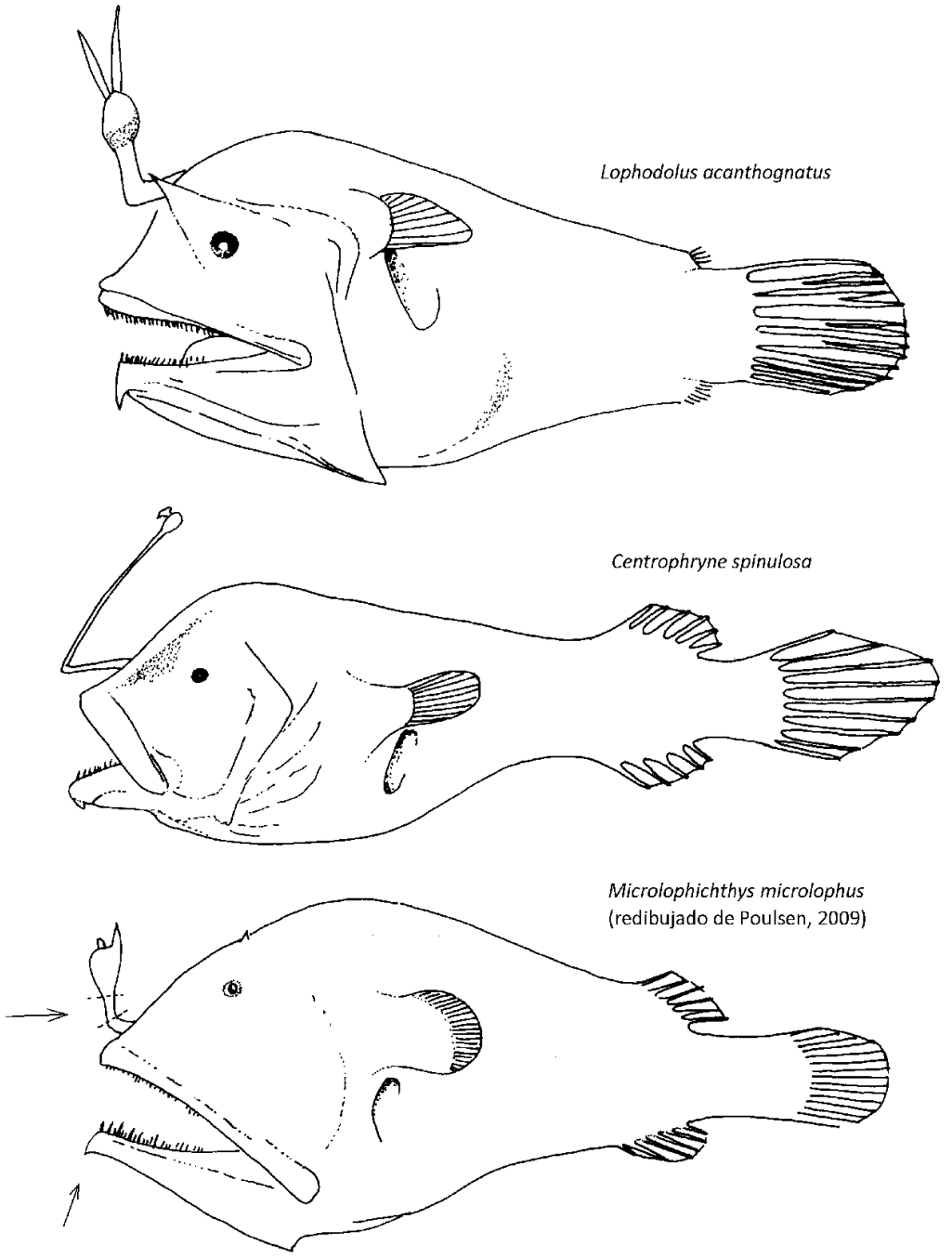

Ceratias holboelli
C. holboelli
2-8 ramificaciones por apéndice
C. tentaculatus
Cryptosaras couesi
C. couesi

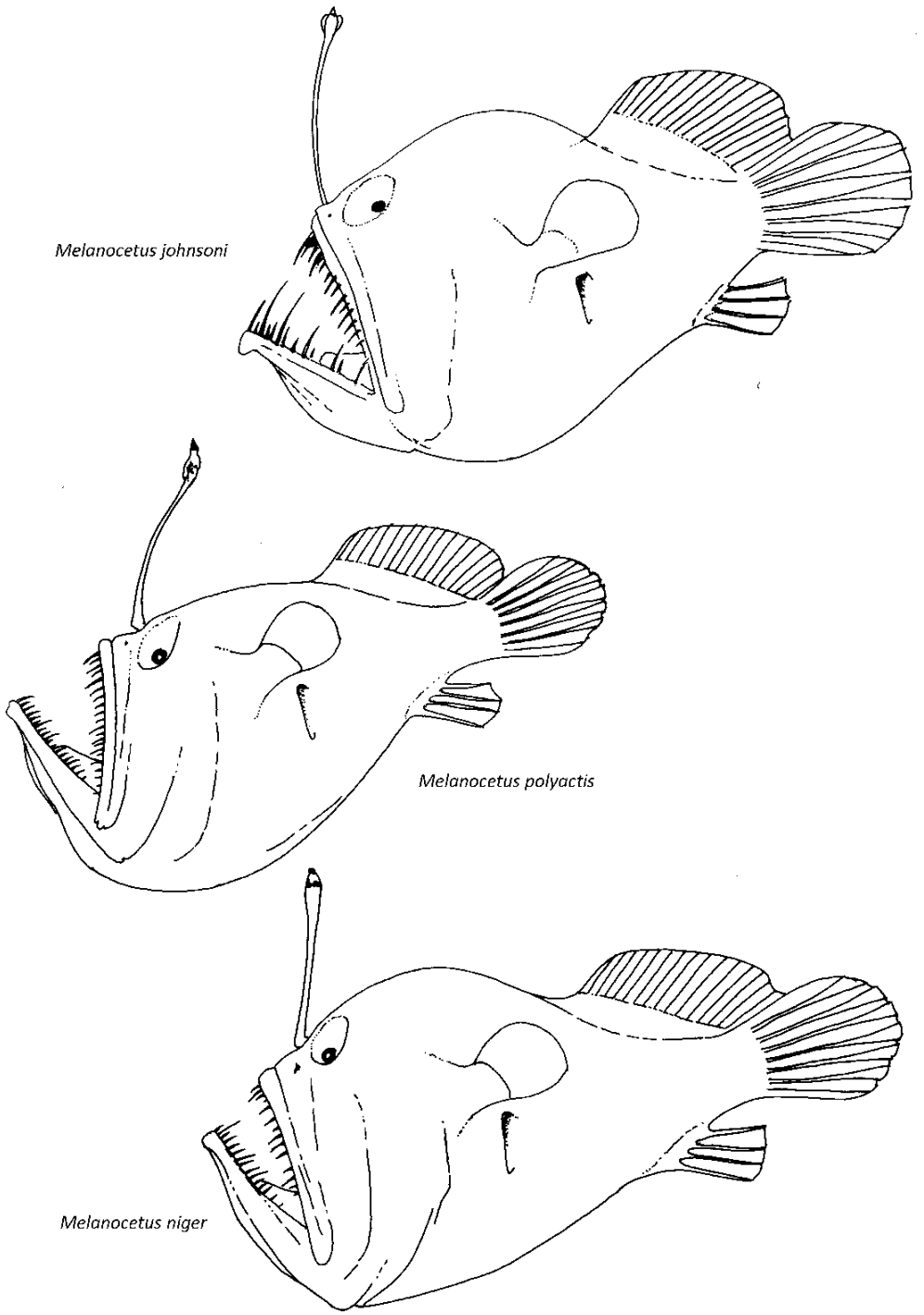

Longitud hasta
70% de l.std
con espina esfenótica
A. longidens
mentón
s/espina
Acentrophryne dolichonema
c/espina opercular

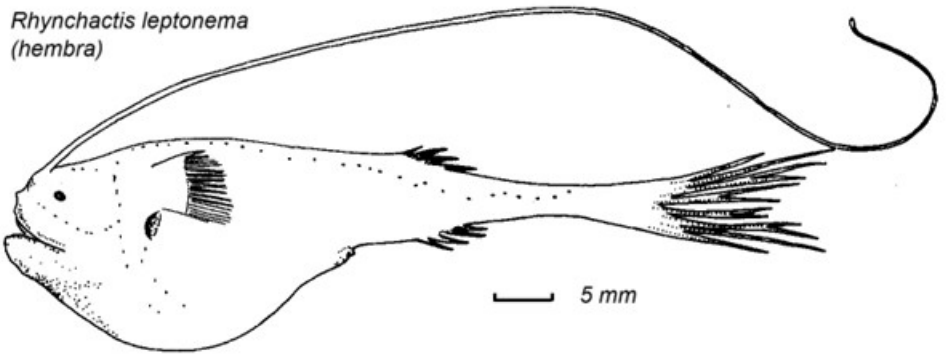

Haplophryne mollis
corto
cuerpo trasparente
espina opercular tricúspide

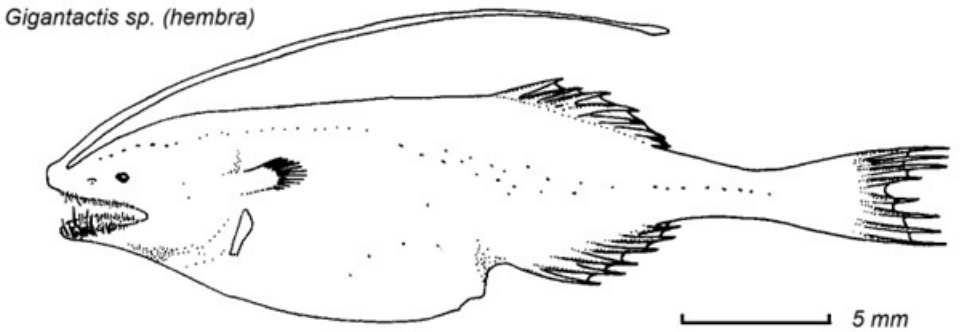


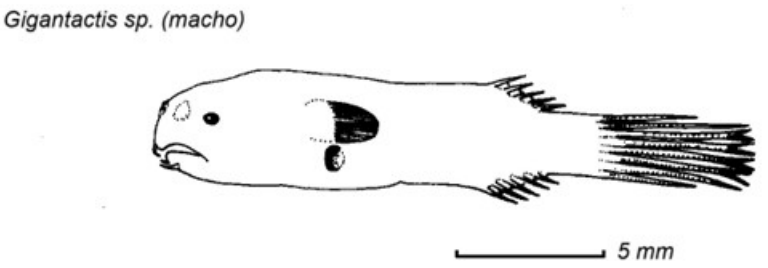
Ch. longiceps (según Pietsch, 1975)


Lophodolus acanthognatus
Centrophryne spinulosa
Microlophichthys microlophus
(redibujado de Poulsen, 2009)


Melanocetus johnsoni
Melanocetus polyactis
Melanocetus niger


Rhynchactis leptonema
(hembra)
5 mm


Gigantactis sp. (hembra)
5 mm


Gigantactis sp. (macho)
5 mm

Referencias

Abe, T. 1953. New and rare or uncommon fishes from Japanese Waters. II. Records of rare fishes of the Families Diretmidae, Luvaridae and Tetragonuridae, with an Appendix (Description of a New Species, *Tetragonurus pacificus* from Solomon Islands). Japan. J. Ichthyology, 3(1): 31-47.

Abe, T. 1957. New, rare or uncommon fishes from Japanese waters. VI. Notes on the rare fishes of the family Histiopteridae. Japanese joumal of ichthyology 6(35-39):71-74.

Abramov, A.A. 1992a. Epigonid Fish (Genus *Epigonus*, Epigonidae) of the World Ocean: Species Composition and Distribution. Voprosy Ikhtiologii, 32(2):17–31.

Abramov, A.A., 1992b. Species composition and distribution of *Epigonus* (Epigonidae) in the world ocean. J. Ichthyol. 32(5):94-108.

Abramov, A.A. & H. Ya. Lipskaya. 1989. On the feeding of *Epigonus elegans* in the Region of the Nazca Ridge. Voprosy Ikhtiologii, 1:129-134.

Abu El Regal, M.A. & T. Kon. 2019. First record of the Schindler´s fish, *Schindleria praematura* (Actinopterygii: Perciformes: Schindleriidae), from the Red Sea. Acta Ichthyologica Piscatoria, 49(1): 75-78.

Acuña, E. 1986a. El Recurso Myctofidos (*Pisces, Myctophidae*): Antecedentes en Aguas Chilenas y Marco de Referencia para su Investigación, pp. 315-340, in: P. Arana (Ed.), La Pesca en Chile. Universidad Católica de Valparaiso, 358 pp.

Acuña, E. 1986b. Peces linterna (Familia Myctophidae) recolectados en el Estrecho Bransfield (SIBEX-Fase II, Chile). Serie Científica Instituto Antártico Chileno, 35:111-124.

Acuña, E. 2018. (Ed.). Estudio biológico-pesquero y evaluación del estado de situación de las pesquerías costeras de importancia para la Isla de Pascua. Proyecto FIPA 2016-35, Informe Final, 340 pp.

Agorreta, A. & L. Rüber. 2012. A standardized reanalysis of molecular phylogenetic hypotheses of Gobioidei. Systemat. Biodivers., 10:375–390.

Agorreta, A., D. S. Mauro, U. Schliewen, J. L. Van Tassell, M. Kovacic, R. Zardoya & L. Rüber. 2013. Molecular phylogenetics of Gobioidei and phylogenetic placement of European gobies. Mol. Phylogenet. Evol., 69:619–633.

Aguayo, M. & H. Steffens. 1986. Edad y crecimiento de *Scomber japonicus peruanus* del norte de Chile. Investigaciones Pesqueras, Santiago, 33:61-73.

Ahlstrom, E.H. 1969. Remarkable movements of oil globules in eggs of bathypelagic smelts during embryonic development. J. Mar. biol. Ass. India, 1969, It (1 & 2): 206-217.

Ahlstrom, E. & G. Moser. 1969. A new gonostomatid fish from the Tropical Eastern Pacific. Copeia, 1969(3): 493-500.

Ahlstrom, E.H., Moser, H.G., O'Toole, M.J., 1976. Southernent and distribution of larvae and early juveniles of the commercial lanternfish, *Lampanyctodes hectoris* (Günther), off the west coast of southern Africa with a discussion of phylogenetic relationships of the genus. Bull. S. Calif. Acad. Sci., 75, 138–152.

Ahlstrom, E.H., W.J. Richards & S.H. Weitzman. 1984. Families Gonostomatidae, Sternoptychidae and Associated Stomiiform Groups: Develoment and Relationships. In: Moser *et al*. (Eds.). Ontogeny and Systematics of Fishes. American Society of Ichthyologists and Herpetologists. Special Publication N°1:185-198.

Akyol, O. & A. Ulaş. 2019. Occurrence of the Atlantic pomfret, *Brama brama* (Bonnaterre 1788) (Perciformes: Bramidae) in the Aegean Sea (Sığacık Bay, Turkey). Aquatic Research, 2(1): 32-35.

Albert, F. 1918. Problema pesquero en Chile. Santiago de Chile, Imprenta Kosmos, Santiago, 140 pp.

Alcock, A. 1992. A Descriptive Catalog of the Indian Deep-Sea Fishes in the Indian Museum. Royal Indian Marine Survey Ship "Investigator". Calcutta, Indian Museumm 1-211 pp.

Alcock, A. 1993. An Account of the Deep Sea Collection made during the Season of 1892-93. Journal Asiatic Society Bengal, LXII (2):1-179.

Aleev, Y.G. 1957. Sobre la evaluación de Caranginae (Carangidae, Perciformes) pelágicos. Trabajos de la Estación Biológica de Sevastopol, 9: 274-282.

Allen, G.R., 1997. The marine fishes of tropical Australia and south-east Asia. Western Australian Museum, Perth, Western Australia. 292 p.

Allen, G. & R. Robertson. 1994. Fishes of the Tropical Eastern Pacific. University Hawái, Honolulu Press, U.S.A., 352 pp.

Allen, G.R. & R. Swainston. 1988. The marine fishes of northwestern Australia: a guide for anglers and divers. Western Australian Museum: Perth. 201 pp.

Allen, M.J. & G.B. Smith. 1988. Atlas and Zoogeography of Common Fishes in the Bering Sea and Northeastern Pacific. NOAA Technical Report NMFS 66, 150 pp.

Allison, E.C., J.W. Durham & L.W. Mintz. 1967 New Southeast Pacific echinoids. Occasional Papers of the California Academy of Sciences, 62: 1-23.

Alveal, E. 1979. Nuevo registro de *Nemichthyts scolapaceus* Richardson, 1848 frente a Chile (Pisces, Apodes, Nemichthyidae). Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Boletin Mensual, 271: 4-7.

Alveal, E. & V.H. Ruiz. 1984. Un pez poco conocido de Chile: *Emmelichthys cyanescens* (Guichenot, 1848), (Perciformes: Emmelichthyidae). Boletin de la Sociedad de Biología de Concepción, Chile, 55:167-170.

Amaoka, K. & K. Abe. 1977. Description of a New Alepocephalid Fish, *Bajacalifornia erimoensis*, and a Second Record of *Alepocephalus umbriceps* off Japan. Japanese Journal of Ichthyology, 23(4): 185-191.

Amaoka, K., G. Anma, K. Nakaya, M. Yabe, K. Masuda & S. Sasaki. 1992. Larval and juvenile fishes collected from the Northern Pacific by T/S OSHORO-MARU. Part 1: Salmoniformes, Clupeiformes, Myctophiformes, Cyprinodontiformes, Lophiiformes and Lampriformes. Bull. Fac. Fish. Hokkaido University, 43:1–23.

Ambrose, D.A., 1996. Paralepididae: barracudinas. p. 352-355. In H.G. Moser (ed.) The early stages of fishes in the California Current region. California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations (CalCOFI) Atlas No. 33. 1505 pp.

Andriashev, A. P. 1962. Bathypelagic fishes of the Antarctic: family Myctophidae. Expl. Fauna Seas I (IX): 216-294.

Andriashev, A.P. 1964. Ichthyological investigations of the Soviet Antarctic Expedition (1955-1958) and some problems of Antarctic biogeography. Elsevier Publishing Company, Amsterdam, pp. 133-136.

Andriashev, A.P. 1965. A general review of the Antarctic fish fauna. En: J. Van Mieghem & J.P. Van Oye (eds.). Biogeography and ecology in Antarctica. Junk Publishers, The Hague. pp. 491-550.

Andriashev, A.P. 1967. A review of the "beardfish" of the genus *Pogonophryne* (Pisces, Harpagiferidae) with a description of five new species from the east Antarctic and South Orkneys. Isledovaniya Fauna Morei, 12 (II).

Andriashev, A.P. 1968. Review of the plunderfishes of genus Pogonophryne Regan Harpagiferidae) with descriptions of five new species from the East Antarctic and South Orkney Islands. Biol. Rep. Soviet Antarct. Exped. (1955-1958), 3: 399- 425.

Andriashev AP. 1976. On the first fishes from Antarctic collected by Captain James C. Ross's expedition and some problems of marine cryobiology. 1. Identification of *Sphyraena* and *Notothenia phocae*. Tr Zool Inst, Akad Nauk SSSR. 1976: 866-878.

Andriashev, A.P. 1979. On the occurrence of fishes belonging to the families Zoarcidae and Liparidae off the Kerguelen Island. Biol. Morya (Vladivostok), 1979(6): 28-34.

Andriashev, A.P. 1980. On the deepest occurrence of a zoarcid fish (*Lycenchelys atacamensis* sp. n.) from the Atacama Trench. Zool. Zhurnal, 49(7):1105-1108.

Andriashev A.P., 1982. A review of the genus *Paraliparis* (Liparidae) from the eastern Antarctic. Voprosy Ikhtiologii, 22(4):531-542.

Andriashev AP. 1986a. Review of the Snailfish Genus *Paraliparis* (Scorpaeniformes: Liparididae) of the Southern Ocean. Koenigstein: Koeltz Scientific Books,. Theses Zoologicae.

Andriashev, A.P. 1986b. A general review of the Antarctic bottom fish fauna. USSR Academy of Sciences, Proc. Zool. Inst., Leningrad, 153: 9-45.

Andriashev, A.P. 2003. Liparid fishes of the Southern Ocean and adjacent waters. Results of the Russian Antarctic Expeditions v. 9. Explorations of the Fauna of the Seas 53(61). Saint Petersburg. Liparids Southern Ocean, 478 pp.

Angulo, A. 2014. First record, and range extension, of the Slimy head *Hoplostethus mento* (Beryciformes: Trachichthyidae) from the Pacific coast of Costa Rica. Marine Biodiversity Records, 7, E88. doi:10.1017/S1755267214000931

Angúlo, A. & M.I. López. 2017. New records of lampriform fishes (Teleostei: Lampriformes) from the Pacific coast of lower Central America, with comments on the diversity, taxonomy and distribution of the Lampriformes in the eastern Pacific Ocean. Zootaxa, 4236(3):573-591.

Angúlo, A., B. Naranjo-Elizondo, M. Corrales-Ugalde & J. Cortés. 2014. First record of the genus *Paracaristius* (Perciformes: Caristiidae) from the Pacific of Central America, with comments on their association with the siphonophore *Praya reticulata* (Siphonophorae: Prayidae). Marine Biodiversity Records, 7(132):1-6.

Angúlo, A., W.A. Bussing & M.I. López. 2015. Occurrence of the tripodfish *Bathypterois ventralis* (Aulopiformes: Ipnopidae) in the Pacific coast of Costa Rica. Revista Mexicana de Biodiversidad, 86: 546–549.

Angúlo, A., C.C. Baldwin & D.R. Robertson. 2016. A new species of *Leptoderma* Vaillant, 1886 (Osmeriformes: Alepocephalidae) from the Pacific coast of Central America. Zootaxa, 4066 (4): 493–500.

Antezana, T. & N. Bahamonde. 2002. History of Marine Science in Chile, pp. 155-166. In: K.R. Brenson & P.H. Rehbock (Eds.) Oceanographic History: The Pacific and Beyond. University of Washington Press, 556 pp.

Aranis, A. 2007. *Sprattus fueguensis* en aguas interiores de Chiloé, Chile. Gayana, 71(1):102-113.

Aranis, A., G. Muñoz, J.C. Quiroz, R. Wiff, A. Gómez & M.A. Barrientos. 2014. Identificación de rasgos morfológicos para una rápida diferenciación de sardina austral (*Sprattus fuegensis*) y sardina común (*Strangomera bentincki*). Lat. Am. J. Aquat. Res., 42(5):1063-1071.

Arnold, R.J. & T.W. Pietsch. 2012. Evolutionary History of Frogfishes (Teleostei: Lophiiformes: Antennariidae): A Molecular Approach. Molecular Phylogenetics and Evolution 62 (1), 117-129.

Astorga, M. & R. Gallegillos. 1998. Genetic divergence of jack mackerel of genus *Trachurus* from northwestern and southwesteren Pacific. Rev. Biol. Mar. & Oceanografía, 33(19: 155-161.

Badcock, J. 1984a. A new species of the deep-sea fish genus *Cyclothone* Goode & Bean (Stomiatoidei, Gonostomatidae) from the tropical Atlantic. J. Fish. Biol., 20: 197-211.

Badcock, J. 1984b. Sternoptychidae. Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean. Vol. 1. Paris: UNESCO. 1984. Pp. 302-317.

Badcock, J. 1988. Evidence for the assignment of *Dolichopteryx brachyrhynchus* Parr to the genus *Bathylychnops* Cohen (Pisces, Opisthoproctidae). J. Fish. Biol., 32:423-432.

Bagnis, R., P. Mazellier, J. Bennett & E. Christian. 1984. Poissons de Polynésie, 5th Edition. Société Nouvelle des Editions du Pacifique, Elysées, France.

Bahamonde, N. 1963. *Argyropelecus* en Chile. Rev. Univ. Católica, Santiago, 48:83-86.

Bahamonde, N. & G. Atria. 1966. Nuevo hallazgo de *Echeneis (Remilegia) australis* en Chile. Not. Mus. Nac. Hist. Nat., Chile, 11(123): 3-5.

Bahamonde N & G Pequeño. 1975. Peces de Chile. Lista Sistemática. Museo Nacional de Historia Natural, Chile, Publicación Ocasional, 21: 1-20.

Baird, R.C. 1971. The systematics, distribution and zoogeography of the marine hatchetfishes (Family Sternoptychidae). Bull. Mus. Comp. Zool. Harv., 142(1): 1-128.

Baird, R.C. 1986. Tribe Sternoptychini, pp.255-259. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag, 1047 pp.

Balaert, E.F., J.L. Castro & E. Amador. 1999. A new record of the oarfish *Regalecus kinoi* (Lampridiformes, Regalecidae) in the Gulf of California, México. Oceanides, 4(2):137-140.

Balart, E.F., J.L. Castro-Aguirre & E. Amador-Silva. 2000. The first Eastern Pacific Report of the Sharptail Mola, *Mola lanceolata* (Tetraodontiformes: Molidae). California Fish and Game, 86(2):156-158.

Baldwin C. C. & G. D. Johnson. 1996. Interrelationships of Aulopiformes pp. 355-404 In: M. L. J. Stiassny, L.R. Parenti, G. D. Johnson (eds) Interrelationships of Fishes Academic Press, San Diego.

Balushkin, A.V. 1976a. A brief review of Nototheniidae (*Notothenia*) and related genera. En: The Zoogeography and Systematics of Fishes, Nauka Press, Leningrad, pp. 118-139.

Balushkin, A.V. 1976a. A brief review of Nototheniidae (Notothenia) and related genera. En: The Zoogeography and Systematics of Fishes, Nauka Press, Leningrad, pp. 118-139.

Balushkin, A.V. 1976b. A review of the "larseni" group of species of the genus *Notothenia* Rich. Journal of Ichthyology, 16(1):1-12.

Balushkin, A.V. 1976c. A short revision of notothenids (*Notothenia* Richardson and related species) from the family Nototheniidae, pp. 118-134. In: O.A. Skarlato (Ed.). Zoogeography and systematics of fish. Akad. Nauk. USSR, Zool. Inst., Leningrad.

Balushkin, A.V. 1976d. Studies on the species group "*tessellata*" of the genus *Notothenia* with description of a new subspecies *N. canina occidentalis*. Zoogeography and Systematics of fishes, Publ. Zool. Inst., Acad. Sci. USSR, pp. 113-117.

Balushkin, A.V. 1984. Morphological bases of the systematics and phylogeny of the nototheniid fish. Acad. Sci. U.S.S.R. Zool. Inst., 1984:1-140.

Balushkin, A.V. 1990a. Morphological bases of the systematics and phylogeny of the nototheniid fishes. A. A. Balkema, Rotterdam, 153 pp.

Balushkin, A.V. 1990b. Review of the Notothenias of the genus *Paranotothenia* Balushkin (Notothenidae) with description of a new species. Voprosy Ikhtiologii, 30(5): 752-763.

Balushkin, A.V. 1991. Review of green notothenias, *Gobionotothen*, Balushkin (Nototheniidae) of the Antarctic and Subantarctic. Journal of Ichthyology, 31(8):42-55.

Bannikov, A. F. 1981. Sistematicheskoye polozheniya sostav i proiskhozhdenikye semeystva Scombridae. Voprosy Ikhtiologii, 21:200-208.

Bannikov, A.F. & J.C. Tyler. 1995. Phylogenetic revision of the fish families Luvaridae and Kushlukiidae (Acanthuroidei), with a new genus and two new species of Eocene luvarids. Smithsonian Contributions Paleobiology, 81:1-45.

Barahona, S., D. Oré-Chávez & R. Quiroz Bazán. 2017. High genetic connectivity and Population Expansion of *Scomber japonicus* in the Northern Humboldt Current System revealed by mitochondrial control region sequences. Revista Peruana de Biología, 24(2):163–174.

Barnett, M.A. & R.H. Gibbs. 1968. Four New Stomiatoid Fishes of the Genus *Bathophilus* with a Revised Key to the Species of *Bathophilus*. Copeia, 1968(4): 826-832.

Barros, R, 1961. La Acuicultura en Chile. Revista Universitaria, Universidad Católica de Chile, 46:79-90.

Bass, A.L., H. Dewar, T. Thys, J.T. Streelman & S.A. Karl. 2005. Evolutionary divergence among lineages of ocean sunfish family, Molidae. Mar. Biol., 148:405–414.

Bast, H. D., & M.B. Klinkhardt, 1990. Records of the redmouth whalefish, *Rondeletia loricata* Abe & Hotta, 1963 (Osteichthyes: Cetomimiformes: Rondeletiidae), from the northeast and southwest Atlantic. Archive für Fischereiwissenschaften, 40(3): 249–263.

Basulto del Campo, S. 2014. Noticias Pesqueras de Cinco Siglos. Chile (1520-2000). Ocho Libros Editores, Santiago, 510 pp.

Bauchot, M.L. 1953. Révision synoptique du genre *Serrivomer* (Anguilliformes). Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelles (Paris) 2, 25(4): 365-367.

Bauchot, M. L. 1959. Etude des larves *leptocephalus* du groupe *Leptocephalus lanceolatus* Strömman et identification a la famille des Serrivomeridae. Dana Report, 48:1-148.

Bauchot, M. L. 1986. Serrivomeridae. p. 548-550. In P.J.P. Whitehead, M.-L. Bauchot, J.-C. Hureau, J. Nielsen and E. Tortonese (eds.) Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean. volume 2. UNESCO, Paris.

Bauchot, M.L. 1995. Luvaridae, p. 1245. Emperadores. In: W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter & V.H. Niem. 1995. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico centro-oriental, III (2), Vertebrados: 1811 pp.

Beardsley, G.L., Jr., N.R. Merrett and W.J. Richards. 1975. Synopsis of the biology of the sailfish, *Istiophorus platypterus* (Shaw and Nodder, 1791). NOAA Tech. Rep. NMFS SSRF. 675 (Part 3):95-120.

Bearéz, P. & C. Villaroel. 2018. First record of *Pseudocaranx chilensis* (Carangidae) from the continental coast of north-central Chile. Cybium, 42(3):303-305.

Bearéz, P. 1996. Lista de peces marinos del Ecuador continental. Rev. Biol. Tropical, 44(2):731-741.

Becker, V. E. 1964a. Slender tailed myctophids (genera *Loweina*, *Tarletonbeania*, *Gonichthys* and *Centrobranchus*) of the Pacific and Indian Oceans, systematics and distribution. Tr. Inst. Okean., Acad. Sci. USSR, 73: 11-75.

Becker, V.E. 1981. The first find of a rare fish from the genus *Ataxolepis* (Megalomycteridae) in the Southern Ocean. Journal of Ichthyology, 2(3):125-128.

Becker, V. E. 1992. Benthopelagic fishes of the genera *Idiolychnus* and *Diaphus* (Myctophidae) from the southeastern Pacific, with the description of two new species. Voprosy Ikhtiologii, 32 (6): 3-10.

Becker, V.E. & S.A. Evseenko. 1987. Distribution of mesopelagic fishes and biogeographical borders in the Southern Pacific Ocean in January-February 1985. Journal of Ichthyology, 27(1):9-20.

Beebe, W. 1932. Nineteen new species and four post-larval deep-sea fish. Zoologica, 13:47-107.

Beebe, W. 1933. Deep-sea isospondylous fishes. Two new genera and four new species. Zoologica, 13(8): 159-167.

Beebe, W. & Y. Crane. 1937. Deep sea fishes of the Bermuda oceanographic expeditions. Family Nemichthyidae. Zoologica, 22(27):349-383.

Beebe, W. & J. Crane. 1939. Deep sea fishes of the Bermuda Oceanographic expeditions. Family Melanostiomatidae. Zoologica, 24(2):6-9.

Beebe W. & J. Crane. 1947. Eastern Pacific expeditions of the New York Zoological Society. XXXVII. Deep-sea ceratoid fishes. Zoologica, 31:151–182.

Belanov, A.A., Y.N. Illinskiy & O.A. Ivanov. 1995. Rare mesopleagic fishes, *Scopelosaurus harryi, Arctozenus rissoi, Magnisudis atlantica* and *Tactostoma macropus* in the northwest Pacific Ocean. Communication 1. Taxonomic descriptions. Journal of Ichthyology, 35(4):88-96.

Belanov, A.A. & A.I. Markevich. 2011. First Occurrence of *Carangoides equula* (Temminck et Schlegel, 1844) (Carangidae) in Russian Waters. Journal of Ichthyology, 51(8):666–669.

Belloc, G. 1938. Resultats des croisieres scientifiques du navire "President Theodore-Tissier". Liste des pissons pelagiques et bathypelagiques captures au cours de La cinquieme croisiere avec diagnoses preliminaries de deux especes nouvelles. Rec. Trav. Peches marit. Paris, II(3):281-313.

Beltrán-León, B.S. & R.R. Herrera. 2000. Estadios tempranos de peces del Pacifico Colombiano. Tomo 1. República de Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Instituto Nacional de Pesca Y Acuicultura (INPA). Buenaventura-Colombia, Tomo 1.

Belyanina, T. N. 1982. Larvae of the family Scopelarchidae (from collections of Institute of Oceanology, Academy of Sciences of USSR), Trudy Inst. Okeanol.,138:133-150.

Ben Salem, M. 1995. Key to Species of the Genus *Trachurus* Rafinesque, 1810 (Teleostei, Carangidae). Journal of Ichthyology, 31(3): 40-53.

Berdegue, J. 1956. Peces de importancia commercial en la costa nor-occidental de Mexico. Secretaría de Marina. Dirección General de Pesca e Industrias Conexas. Mexico, 345 pp.

Berg, L. S. 1940. Classification of fishes, both recent and fossil. Transactions of the Institute of Zoology, Academy of Sciences of the USSR, 5: 87–345.

Berry, F. H. 1969. *Elagatis bipinnulata* (Pisces: Carangidae): Morphology of the Fins and Other Characters. Copeia, 1969(3):454-463.

Berry, F. H. & I. Barrett. 1963. Gillraker analysis and speciation in the thread herring genus *Opisthonema*. Inter-American Tropical Tuna Commission Bulletin, 7(2) :110-190.

Berry, F. H. & H. C. Perkins. 1966. Survey of pelagic fishes of the California Current area. U.S. Fish andWildlife Service, Fishery Bulletin, 65(3):625-682.

Bertelsen, E. 1978. Notes on linophrynids. IV. A new species of deepsea anglerfish of the genus *Linophryne* and the first record of a parasitic male in *Linophryne corymbifera* (Pisces, Ceratioidei). Steenstrupia, 5(3): 25-32.

Bertelsen, E. 1980a. Notes on Linophrynidae V: A revision of the deep-sea anglerfishes of the *Linophryne arborifera*-group (Pisces, Ceratioidei). Steenstrupia, 6(6):29-70.

Bertelsen, E. 1980b. Notes on Linophrynidae VI: A new species of deep sea anglerfish of the genus *Linophryne* with notes on other Linophryne species with multi-stemmed barbels (Pisces, Ceratioidei). Steenstrupia, 6(15): 233-249.

Bertelsen, E. 1981. Notes on Linophrynidae VII: New Records of the Deep-Sea Anglerfish *Linophryne indica* (Brauer, 1902), a Senior Synonym for *Linophryne corymbifera* Regan and Trewavas, 1932 (Pisces, Ceratioidei). Steenstrupia, 7(1):1–14.

Bertelsen, E. 1982. Notes on Linophrynidae VIII: A review of the genus *Linophryne*, with new records and descriptions of two new species. Steenstrupia, 8(3):49-104.

Bertelsen, E., 1986. Mirapinnidae. p. 406-407. In M.M. Smith and P.C. Heemstra (eds.) Smiths' sea fishes. Springer-Verlag, Berlin, 1047 pp.

Bertelsen, E., 1990. Eutaeniophoridae. p. 610. In J.C. Quero, J.C. Hureau, C. Karrer, A. Post & L. Saldanha (eds.) Checklist of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA). JNICT, Lisbon; SEI, Paris; and UNESCO, Paris. Vol. 2.

Bertelsen, E. & Marshall, N. B. 1956 The Mirapinnati, a new order of fishes. Dana Rep., 42:1–35.

Bertelsen E & N Marshall. 1958. Notes on Mirapinnati. A change of name and further records (an addendum to Dana-Report 42). Dana Report, Carlsberg Foundation, 45: 9-10.

Bertelsen, E. & P.J. Struhsaker. 1977. The Ceratioid Fishes of the genus *Thaumatichthys* osteology, relationships, distribution and biology. Galathea Rep., 14:7-40.

Bertelsen, E. & Pietsch, T.W., 1977. Results of the research cruises of FRV 'Walther Herwig' to South America. XLVII. Ceratioid anglerfishes of the family Oneirodidae collected by the FRV 'Walther Herwig'. Archiv für Fischereiwissenschaft, 27:171–189.

Bertelsen, E. & T.W. Pietsch, 1983. The ceratioid anglerfishes of Australia. Records of the Australian Museum, 35(2):77–99.

Bertelsen, E. & Krefft, G., 1988. The ceratioid family Himantolophidae (Pisces, Lophiiformes). Steenstrupia, 14: 9–89.

Bertelsen, E. & T.W. Pietsch. 1998. Revision of the deepsea anglerfish genus *Rhynchactis* Regan (Lophiiformes: Gigantactinidae), with descriptions of two new species. Copeia, 1998(3):583-590.

Bertelsen, E. 1951. The ceratioid fishes. Ontogeny, taxonomy, distribution, and biology. Dana Rept., (39):1-276.

Bertelsen, E., G. Krefft & N. B. Marshall. 1976. The fishes of the family Notosudidae. Dana Rep., 86:1–114.

Bertelsen, E., T.W. Pietsch, & R.J. Lavenberg. 1981. Ceratioid anglerfishes of the family Gigantactinidae: Morphology, systematics, and distribution. Nat. Hist. Mus. Los Angeles Co., Contrib. Sci., 332:1-74.

Bertin, L. & C. Arambourg, 1958. Superordre des teleosteens. In: P.P. Grassé (Ed.), Traité de Zoologie, 13(3): 2204-2500.

Bertin, L. 1941. Description anatomique du genre *Stemonidium*, type peu connu de Serrivomerides, et definition de cette famille de poisons apodes. Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelles (Paris) (Ser. 2), 13: 524-531.

Betancur, R., E.O. Wiley, G.Arratia, A. Acero, N. Bailly, M. Miya, G. Lecointre & G. Ortí. 2017. Phylogenetic classification of bony fishes. Evolutionary Biology, 17(162):1-40.

Betancur, R., R. E. Broughton, E. O. Wiley, K. Carpenter, J. A. López, C. Li, N. I. Holcroft, D. Arcila, M. Sanciangco, J. C. Cureton II, F. Zhang, T. Buser, M. A. Campbell, J. A. Ballesteros, A. Roa-Varon, S. Willis,W. C. Borden, T. Rowley, P. C. Reneau, D. J. Hough, G. Lu, T. C. Grande, G. Arratia, & G. Ortí. 2013. The tree of life and a new classification of bony fishes. PLOS Currents Tree of Life. 1–41.

Bigelow, H.B. & W.C. Schroeder. 1953. Fishes of the Gulf of Maine. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Fishery Bulletin, 74:1-577.

Blache, J. 1964. Poissons bathypelagiques rares ou peu connus provenant des eaux de l'Atlantique oriental tropical l'ere note. Office de la Recherche Scientifique et Technique, Cahiers, Serie Oceanographique, 1(5):89-96.

Böhlke, J. E. 1951. A new Pacific saury (genus *Cololabis*) from off the coast of Peru. Trans. Kans. Acad. Sci., 54:83-87.

Böhlke, J.E. 1966. Order Lyomeri. Deep-sea Gulpers. In: Mem. Sears Found. mar. Res., 1. Fishes of the Western North Atlantic, 5. Order Iniomi, Order Lyomeri, pp. 603-628.

Bolin, R. L. 1939 A New Stomiatoid Fish from California. Copeia, 1939(1): 39-41.

Bolin, R. L. 1946. Lantern fishes from "Investigator" station 670, Indian Ocean. Stanford Ichthyol. Bull., 3(2):137–152.

Bolin, R. L. 1959. Myctophidae from the "Michael Sars" North Atlantic deep-sea expedition. Rep. "M. Sars." N. Atlantic Deep-Sea Exped., 4 (part II, No. 7): 1-45.

Borden, W. C., T. C. Grande & W. L. Smith. 2013. Comparative osteology and myology of the caudal fin in the Paracanthopterygii (Teleostei: Acanthomorpha), pp. 419–455. In G. Arratia, H.-P. Schultze, and M. V. H. Wilson (eds.), Mesozoic Fishes 5 - Global Diversity and Evolution. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munich.

Borobulina, O. D. 1968. Taxonomy and distribution of the genus *Leuroglossus* (Bathylagidae, Pisces). Voprosy Ikhtiologii, 8(1): 3-14.

Borobulina, O. D. 1969. Osteología de *Leuroglossus stilbus schmidti* Rass (Bathylagidae). Voprosy Ikhtiologii, 3(56):295-408.

Borodulina, O.D. 1977. A new species of hatchetfish, *Sternoptyx pseudodiaphana* Borodulina (Sternoptychidae, Osteichthyes) from the waters of the Southern Hemisphere. Voprosy Ikhtiologii, 17(5): 938-941.

Borodulina, O.D. 1978. Materials on the systematics and distribution of the oceanic hatchet fishes genera *Argyropelecus* and *Sternoptyx* (Sternoptychidae, Osteichthyes). Trudy Inst. Oceanogr. SSSR, 111: 28-60.

Borodulina, O.D. 1981. On a new species of the genus *Polyipnus – Polyipnus inermis* Borodulina (Sternoptychidae) from the Southeast Pacific Ocean. Voprosy Ikhtiologii, 21(3): 556-558.

Borodulina, O.D. 2009. External structure of the postorbital organ in some representatives of the family Melanostomiidae (Stomiiformes). Journal of Ichthyology, 49:98.

Botros, G.A. 1971. Fishes of the Red Sea. Oceanography and Marine Biology Review, 9: 211–348.

Bouchon, M. 2007. Biología y pesquería de samasa *Anchoa nasus* (Kner & Steindachner, 1866) (Pisces: Clupeiformes: Engraulidae) en el mar peruano. Tésis Magister, Universidad Federal Federico Villareal, Lima, 106 pp.

Bradbury, M.G. 1967. The Genera of Batfishes (Family Ogcocephalidae). Copeia, 1967(2): 399-422.

Bradburry, M.G. 1986. Fam. N° 104. Ogcocephalidae, pp. 370-372. In: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Bradbury, M.G., 1999. A review of the fish genus *Dibranchus* with descriptions of new species and a new genus, *Solocisquama* (Lophiiformes, Ogcocephalidae). Proc. Calif. Acad. Sci., 51(5):259-310.

Bradburry, M.G. 2002. Ogcocephalidae, pp.1052- 1056 in: Carpenter, K.E. (ed.) The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2: Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome, FAO. 2002. pp. 601-1374.

Bradburry, M.G. & D.M. Cohen, 1958. An illustration and a new record of the North Pacific bathypelagic fish *Macropinna microstoma*. Stanford Ichthyological Bulletin, 7(3):57-59.

Branson, B.A. 1962. Comparative cephalic and appendicular osteology of the fish family Catostomidae, Party 1., *Cycleptus elongatus* (Le Sueur). Southwest Naturalist, 7:81-153.

Branson, B.A. & G.U. Ulrikson. 1967. Morphology and Histology of the Branchial Apparatus in Percid Fishes of the Genera *Percina*, *Etheostoma*, and *Ammocrypta* (Percidae: Percinae: Etheostomatini). Transactions of the American Microscopical Society, 86(4): 371-389.

Brauer, A. 1901. Über einige von der Valdivia-Expedition gesammelte Tiefseefische und ihre Augen. Sitzungsber. Gess. Naturw. Marburg, 8:115–130.

Brauer, A. 1906. Die Tiefsee-Fische, I Systematischer Teil, In: Wissechafliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition "Valdivia", 1898-1899. Jena. Tiefsee-Fische, 15(1): 1-432.

Bray, D.J. 1983. Revision of the fish family Zeidae. Unpublished MSc Thesis, Macquarie University, Sydney 160 pp. 27 figs.

Bray, D.J. 2017, *Epigonus denticulatus* in Fishes of Australia, accessed 07 May 2019, http://fishesofaustralia.net.au/home/species/1640

Bray, D.J. 2018, *Euleptorhamphus viridis* in Fishes of Australia, accessed 07 May 2019, http://fishesofaustralia.net.au/home/species/4487

Bray, D.J. 2018, *Pentaceros richardsoni* in Fishes of Australia, accessed 09 May 2019, http://fishesofaustralia.net.au/home/species/630.

Bray, D.J. 2018, *Taractes asper* in Fishes of Australia, accessed 05 May 2019, http://fishesofaustralia.net.au/home/species/2365

Bray, D.J. 2021. Bray, *Cyttopsis cypho* in Fishes of Australia, accessed 20 Feb 2021, http://136.154.202.208/home/species/1863

Breder, C.M. 1936. Heterosomata to Pediculata from Panama to Lower California. Scientific Results of the Second Oceanographic Expedition of the "Pawnee" 1926. Bulletin of the Bingham Oceanographic Collection, II (3):1-49.

Brewer, G. D. 1973. Midwater fishes from the Gulf of California and the adjacent eastern tropical Pacific. Los Angeles County Natural History Museum. Contributions in Science, 242:1-47.

Brickle, P. & V. Laptikhovsky. 2002. New records of deepsea fishes from the waters around the Falkland Islands, J. Fish.Biol., 60(2):492–494.

Brito, J.L. 2003. Nuevos registros de *Balistes polylepis* (Balistidae), *Sphoeroides lobatus* (Tetraodontidae), *Mola mola* y *M. ramsayi* (Molidae) en San Antonio, Chile (Pisces, Tetraodontiformes). Invest. Mar., 31(1):77-83.

Brito, J.L. 2002. *Scomberomorus sierra* Jordan & Starks, 1895 (Perciformes: Scombridae) en San Antonio, Chile. Estudios Oceanológicos, 21:9-11.

Britz, R. & G. D. Johnson. 2012. Ontogeny and homology of the skeletal elements that form the sucking disc of remoras (Teleostei, Echeneoidei, Echeneidae). J. Morphol., 273:1353–1366.

Britz, R. & K. E. Hartel. 2012. On the synonymy of *Caristius groenlandicus* Jensen and *Pteraclis fasciatus* Borodin (Pisces: Caristiidae). Zootaxa, 3546:85–88.

Broitman, C. 2018. La vocación científica de la revista Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso (1968-1980). Colecciones Digitales, Subdirección de Investigación Dibam.

Bruun, A.F. 1937. Notes sur les types des Exocoets Decrits par Cuvier et Valenciennes, Bull. Mus. Hist. Natur., 9(3):180-187.

Busakhin, S.V. 1982. Systematics and distribution of the Family Berycidae (Osteichthyes) in the World Ocean. Journal of Ichthyology, 22(6):1-21.

Busby, M.S. & J.B. Orr. 1999. A pelagic basslet *Howella sherborni* (family Acropomatidae) off of the Aleutian Islands. Alaska Fish. Res. Bull., 6(1):49–53.

Bussing, W. 1965. Studies of the midwaterfishes of the Perú-Chile Trench. Rep. from the Biology of the Antarctic Seas. II. Am. Geophys. Un., 1297:185-227.

Bussing, W.A., & M.I. Bussing. 1966. Antarctic Scopelarchidae, a new fish of the genus *Benthalbella* and the distribution of *B. elongata* (Norman). Bulletin of the Southern California Academy of Sciences, 65:53-64.

Bussing, B.A. & M.I. López. 1993. Demersal and pelagic inshore fishes of the Pacific coast of lower Central America. Special Publication of the Revista de Biología Tropical, San José, Costa Rica. 164 pp.

Butler, J. L. & E. H. Ahlstrom. 1976. Review of the deep-sea fish genus *Scopelengys* (Neoscopelidae) with description of a new species, *Scopelengys clarkei*, from the Central Pacific. Fishery Bulletin, 74(1):142-150.

Byrkjedal, I., Poulsen, J.Y. & Galbraith, J. 2011. *Leptoderma macrophthalmum* n. sp., a new species of smooth head (Otocephala: Alepocephalidae) from the Mid Atlantic Ridge. Zootaxa, 2876: 49–56.

Cadenat, J. 1950. Poissons de Mer du Senegal. Inst. Franc. D´Afr. Noire. Dakar, 345 pp.

Caille, G., S. Ferrari & C. Albrieu 1995. Los peces de la ría de Gallegos, Santa Cruz, Argentina. Naturalia patagónica. Argentina. Ciencias Biológicas, 3:191-194.

Cantino, P. D. & de Queiroz, K. 2010. International code of phylogenetic nomenclature, ver. 4c. http://www.ohio.edu/phylocode/, accessed 6th Apr. 2010.

Caramantin-Soriano, H., A. Vega-Pérez & M. Ñiquen. 2008. Growth parameters and mortality rate of the *Scomber japonicus peruanus* (Jordan & Hubbs, 1925) along the Peruvian Coast, South Pacific. Brazilian Journal of Oceanography, 56(3):201-210.

Caruso, J.H. 1981. The Systematics and Distribution of the Lophiid Anglerfishes: I. A Revision of the Genus *Lophiodes* with the Description of Two New Species. Copeia, 1981(3): 522-549.

Caruso, J.H. 1986. Fam. N°101. Lophiidae, pp. 363-365. In: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Caruso, J.H. 1989a. Systematics and distribution of the Atlantic chaunacid anglerfishes (Pisces: Lophiiformes). Copeia, 1989:153-165.

Caruso, J.H. 1989b. A review of the Indo-Pacific members of the deep-water chaunacid anglerfish genus *Bathychaunax*, with the description of a new species from the Eastern Indian Ocean (Pisces: Lophiiformes). Bull. Mar. Sci., 45(3):574–579.

Caruso, J.H. 2002a. Chaunacidae, pp. 1052- 1053 in: Carpenter, K.E. (ed.) The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2: Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome, FAO. 2002. pp. 601-1374.

Caruso J.H. 2002b. Lophiiformes, Lophiidae pp.1043-1049 in: Carpenter, K.E. (ed.) The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2: Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome, FAO. 2002. pp. 601-1374.

Caruso, J.H., H.C. Ho & T.W Pietsch. 2006. *Chaunacops* Garman, 1899, a Senior Objective Synonym of *Bathychaunax* Caruso, 1989 (Lophiiformes: Chaunacoidei: Chaunacidae). Copeia, 2006(1): 120–121.

Carvalho-Filho, A., G. Marcovaldi, F. Almeida Ribeiro, M.I.G. Paiva & C.L.S. Sampaio. 2012. New records of *Grammicolepis brachiusculus* Poey, 1873 (Zeiformes: Grammicolepididae) in Brazilian waters, with a key to Western Atlantic species of Grammicolepididae. Check List, 8(4):626–629.

Castellanos-Galindo, G.A., E. A. Rubio Rincón, B.S. Beltrán-León & C.C. Baldwin. 2006. Check list of stomiiform, aulopiform and myctophiform fishes from Colombian waters of the Tropical Eastern Pacific. Biota Colombiana, 7(2):245-262.

Castle, P. H. J. 1961. Deep water eels from Cook Strait, New Zealand. Zool. Publ. Victoria Univ., Wellington, 27:1-30.

Castle, P. H. J. 1964. Eels and eel-larvae of the Tui oceanographic cruise 1962 to the South Fiji Basin. Trans Royal Soc. N. Z., Zool., 5(7):71-84.

Castle, P.H.J. 1965. Leptocephali of the Nemichthyidae, Serrivomeridae, Synapobranchidae and Nettastomatidae in Australian Waters. Trans. R. Soc. N.Z. Zool., 5:131–146.

Castle, P. H. J. 1969. Species structure and seasonal distribution of Leptocephali in the Eastern Indian Ocean (110°E). Cahiers ORSTOM. Ser. Oceanogr., 7(2):53-88.

Castle, P.H.J. 1977. A new genus and species of bobtail eel (Anguilliformes, Cyemidae) from the South Atlantic. Archiv für Fischereiwissenschaft, 28:69–76.

Castle, P.H.J. 1986a. Fam. 48: Serrivomeridae, p. 191, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Castle, P.H.J. 1986b. Fam. 49: Derichthyidae, p. 191, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Castle, P.H.J. 1986c. Fam. 50: Cyemidae, p. 192, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Castle, P. H. J. 1986d. Fam. 51: Nemichthyidae, p. 193-194, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Castriota, L., S. Greco, G. Marino y F. Andaloro, 2002. Primer registro de *Seriola rivoliana* Cuvier, 1833 en el Mediterráneo. Diario de Pesca Biología, 60:486-488.

Castro, L. & M. Landaeta. 2002. Patrones de distribución y acumulación larval en torno de las islas oceánicas: Isla de Pascua y Salas y Gómez. Cienc. Tecnol. Mar., 25:133-147.

Castro, J.L., J. Arvizu & C. Alarcón. 1991. Una especie nueva de *Regalecus* (Pisces, Lampridiformes) hallada en la Bahía La Paz, Baja California Sur, Mejico, con notas y observaciones taxonómicas y biogeográficas de la familia Regalecidae. An. Esc. Nal. Cienc. Biol., Méx., 34:159-171.

Castro-Aguirre, J.L., H. Espinosa & J.J. Schmitter-Soto. 1999. Ictiofauna estuarino-lagunar y vicaria de Mexico. Editorial Limusa, Mexico. 711 pp.

Cervigón, F., 1993. Los peces marinos de Venezuela. Volume 2. Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. 497 pp.

Cervigón, F., R. Cipriani, W. Fischer, L. Garibaldi, M. Hendrickx, A.J. Lemus, R. Márquez, J.M. Poutiers, G. Robaina & B. Rodriguez, 1992. Fichas FAO de identificación de especies para los fines de la pesca. Guía de campo de las especies comerciales marinas y de aguas salobres de la costa septentrional de Sur América. FAO, Rome. 513 p. Preparado con el financiamento de la Comisión de Comunidades Europeas y de NORAD.

Chan, W., F. Talbot & P. Sukhavisidh. 1974 Carangidae. In W. Fischer & P.J.P. Whitehead (eds.) FAO species identification sheets for fishery purposes. Eastern Indian Ocean (Fishing Area 57) and Western Central Pacific (Fishing Area 71). Volume 1. FAO, Rome.

Chapman, W. M. 1939. Eleven new species and three new genera of oceanic fishes collected by the International Fisheries Commission from the northeastern Pacific. Proceedings of the U.S. National Museum, 86:501–542.

Chapman, W. M. 1943. The osteology and relationships of the bathypelagic fishes of the genus *Bathylagus* Günther with notes on the systematic position of *Leuroglossus stilbius* and *Therobromas callorhinus* Lucas. J. Wash. Acad. Sci., 33(5):147-160.

Chapman, W.M. 1948. The osteology and relationships of the Microstomatidae, a family of oceanic fishes. Proc. Calif. Acad. Sci., 4(26):1-22. Cháves, H., F. Galván-Magaña & J.R. Torres-Villegas. 1985. Primer Registro de *Regalecus russelii* (Shaw) (Pisces, Regalecidae) de aguas mexicanas. Inv. Mar. CICIMAR, 2:105-112.

Chirichigno, N. 1974. Clave para identificar los peces marinos del Perú. Inf. Inst. Mar Perú-Callao, 44: 1-387.

Chirichigno, N. & J. Vélez. 1998. Clave para identificar los peces marinos del Perú. (Segunda Edición, revisada y comentada). Inst. Mar Perú, Publ. Esp., 496 pp.

Chirichigno, N. & R.M. Cornejo. 2001. Catálogo comentado de los peces marinos del Perú. Instituto del Mar del Perú – Callao, Publicación Especial, 314 pp.

Chirichigno, N, W. Fischer & C.E. Nauen. 1982. INFOPESCA. Catálogo de especies marinas de interés económico actual o potencial para América Latina. Parte II. Pacífico Centro y Suroriental. FAO, Roma, 588 pp.

Clarke, T.A., 1973. Some aspects of the ecology of lanternfishes (Myctophidae) in the Pacific Ocean near Hawái. Fish. Bull., 71:401–434.

Clarke, T. A. 1984. Ecology and sexual dimorphism of the pelagic eel, *Stemonidium hypomelas* (Serrivomeridae). Copeia, 1984:249–252.

Clarke, T. A. 1999. Pelagic fishes of the genus *Eustomias* (Melanostomiidae) similar to *Eustomias dendriticus* Regan and Trewavas with description of Seven New Species. Copeia, 1999(4):1002-1013.

Clarke, T. A. 2000. Review of Nine Species of North Atlantic Eustomias, Subgenus Dinematochirus (Pisces, Stomiidae) with description of Two New Species. Copeia, 2000(1):96-111.

Clarke, T. A. 2001. Pelagic fishes of the genus *Eustomias*, Subgenus *Dinematochirus* (Stomiidae), in the Indo.Pacific with description of twelve new species. Copeia, 2001(3):683-699.

Claro R. 1994. Características generales de la ictiofauna. Pp. 55–70. In: Claro R. (ed.) Ecología de los peces marinos de Cuba. Instituto de Oceanología Academia de Ciencias de Cuba and Centro de Investigaciones de Quintana Roo.

Clemens, H. B. & J. C. Nowell. 1963. Fishes collected in the eastern Pacific during tuna cruises, 1952 through 1959. Calif. Fish Game, 49:240-264.

Cohen, D.M. 1956. The synonymy and distribution of *Leuroglossus stilbius* Gilbert, a North Pacific bathypelagic fish. Stanford Ichthyological Bulletin, 7(2):19-23.

Cohen, D.M. 1964. Suborder Argentinoidea, pp. 1-70. In: Bigelow, H.B.(Ed.) Fishes of the Western North Atlantic. Pt. 4. Mem Sears Found. Mar Res. 1. Yale Univ, New Haven.

Cohen, D.M. 1986a. Fam. N° 61 Argentinidae, p. 215. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag, 1047 pp.

Cohen, D.M. 1986b. Fam. N° 62 Bathylagidae, p. 216. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag, 1047 pp.

Collette, B.B. 1978. Rachycentridae. In: Fischer, W, Bianchi, G, eds. FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Indian Ocean (Fishing Area 51). Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations. http://www.fao.org/docrep/009/ad468e/ad468e00.htm

Collette, B.B. 1986a. Family N° 115 Hemiramphidae, pp. 388-391. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag., 1047 pp.

Collette, B.B. 1986b. Family N° 249: Scombridae, pp. 831-838. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). 1986. Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag.1047 pp.

Collette, B.B., 1995a. Belonidae. Agujones, maraos. p.919-926. In W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter and V. Niem (eds.) Guia FAO para Identificación de Especies para los Fines de la Pesca. Pacifico Centro-Oriental. 3 vols. FAO, Rome.

Collette, B.B., 1995b. Scombridae. Atunes, bacoretas, bonitos, caballas, estorninos, melva, etc. p. 1521-1543. In W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter and V. Niem (eds.) Guia FAO para Identificación de Especies para los Fines de la Pesca. Pacifico Centro-Oriental. 3 vol. FAO, Rome.

Collette, B.B., 1999. Pomatomidae. Bluefishes. p. 2650. In: K.E. Carpenter & V. Niem (Eds.) FAO species identification guide for fishery purposes. Vol. 4. Bony fishes part 2 (Mugilidae to Carangidae).

Collette, B.B. 2001. Scombridae, pp. 3721-3756, in: Carpenter, K.E. & V.H. Niem. 2001. The living marine resources of the Western Central Pacific. Vol. 6. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes. FAO, Rome.

Collette, B.B. 2002. Remoras and sharksuckers. Family Echeneidae. Pp. 406–409, In: B.B. Collette & G. Klein-MacPhee (Eds.). Bigelow and Schroeder's Fishes of the Gulf of Maine. Third Edition. Smithsonian Institution Press, Washington, DC. 748 pp.

Collette, B.B. 2003. Annotated Checklist of Fishes. Family Belonidae Bonaparte 1832. California Academy of Sciences, 16:1-22.

Collette, B.B. 2003. Echeneidae. Remoras (sharksuckers, discfishes). Pp. 1414–1419, In: K.E. Carpenter (Ed.). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes. The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic. Vol. 3: Bony Fishes Part 2 (Opistognathidae to Molidae), Sea Turtles and Marine Mammals. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy. 752 pp.

Collette, B. B. 2004. Family Scomberesocidae Müller 1843 - sauries. California Academy of Sciences. Annotated Checklists of Fishes No.21. 6 pp.

Collette, B. B. & N. V. Parin. 1970. Needlefishes (Belonidae) of the eastern Atlantic Ocean. Atl. Rep., 11: 7–60.

Collette, B.B. & C.R. Aadland. 1996. Revision of the frigate tunas (Scombridae, *Auxis*), with descriptions of two new subspecies from the eastern Pacific. U. S. Natl. Mar. Fish. Serv. Fish. Bull., 94(3):423-441.

Collette, B. & K. Carpenter. 2010. "*Exocoetus peruvianus*". IUCN Red List of Threatened Species. 2010: e.T183990A8212360. doi:10.2305/IUCN.UK.2010-3.RLTS.T183990A8212360.en.

Collette, B. B. & L. N. Chao. 1975. Systematics and morphology of the bonitos (*Sarda*) and their relatives (Scombridae, Sardini). Fish. Bull., U.S., 73:516-625.

Collette, B.B. & C.E. Nauen. 1983. FAO Species Catalogue. Vol. 2. Scombrids of the world. An annotated and illustrated catalogue of tunas, mackerels, bonitos and related species known to date. Rome: FAO. FAO Fish. Synop., 125(2):1-137.

Collette, B.B. & N.V. Parin, 1991. Shallow-water fishes of Walters Shoals, Madagascar Ridge. Bull. Mar. Sci., 48(1):1-22.

Collette, B.B. & J.L. Russo. 1985. Morphology, systematics, and biology of the Spanish mackerels (*Scomberomorus*, Scombridae). U. S. Natl. Mar. Fish. Serv. Fish. Bull., 82(4):545-692.

Collette, B. B., G. E. McGowen, N. V. Parin & S. Mito. 1984. Beloniformes: development and relationships. In: H. G. Moser *et al*., eds. Ontogeny and systematics of fishes. Am. Soc. Ichthyol. Herpetol., Spec. Publ. 1: 335–354.

Collette, B. B., J. R. McDowell & J. E. Graves. 2006. Phylogeny of recent billfishes (Xiphioidei). Bull. Marine Sci., 79:455–468.

Collins, M., J. Xavier, N. Johnston, A. North, P. Enderlein, G. Tarling, C. Waluda, E. Hawker & N. Cunningham. 2007. Patterns in the distribution of myctophid fish in the northern Scotia Sea ecosystem. Polar Biology, 31(7):837-851.

Contreras, T., L.R. Castro, S. Montecinos, H.E. Gonzalez, S. Soto, M.I. Muñoz & S. Palma. 2014. Environmental conditions, early life stages distributions and larval feeding of patagonian sprat *Sprattus fuegensis* and common sardine *Strangomera bentincki* in fjords and channels of the northern Chilean Patagonia. Progress in Oceanography, 129:136–148.

Cornejo, R. & R. Koppelmann. 2006. Distribution patterns of mesopelagic fishes with special reference to *Vinciguerria lucetia* Garman 1899 (Phosichthyidae: Pisces) in the Humboldt Current Region off Peru. Marine Biology, 149(6):1519–1537.

Cousseau, M.B. & R.G. Perrotta 2000. Peces marinos de Argentina. Biología, distribución y pesca. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP). Mar del Plata. Argentina. 167 pp.

Craddock, J.E. & G.W. Mead. 1970. Midwater fishes from the Eastern South Pacific Ocean. Sci. Res. Southeast Pacific. Exped., Anton Bruun Rep., 3: 3-46.

Crespo J. 2018. Presence of *Mola mola* (Tetraodontiformes, Molidae) in Guamblin Island (44º50'S, 75º07'W), Chonos Archipielago, Southern Chile. Historia Natural, 8(2):89-92.

Cressey, R.F. 1981. Revision of Indo- West Pacific lizardfishes of the genus *Synodus* (Pisces: Synodontidae). Smithsonian Contributions to Zoology, 342:1-53.

Cressey, R.F., 1986. Synodontidae. p. 270-273. In: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Cruz-Acevedo, E., M. Betancourt-Lozano & H. Aguirre-Villaseñor. 2017. Distribution of the deep-sea genus *Bathypterois* (Pisces: Ipnopidae) in the Eastern Central Pacific. Revista de Biología Tropical, 65(1): 89-101.

Cruz-Mena, O. I. & A. Angulo. 2016. New records of snipe eels (Anguilliformes: Nemichthyidae) from the Pacific coast of lower Central America. Marine Biodiversity Records, 9(1):1-6.

Cunningham, R.O. 1871. Notes on the natural history of the Strait of Magellan and west coast of Patagonia made during the voyage of H.M.S. "Nassau" in the years 1866-1869, 8:1-517.

Daget, J. & W.F. Smith-Vaniz, 1986. Carangidae. p.308-322. In J. Daget, J.-P. Gosse & D.F.E. Thys van den Audenaerde (Eds.) Checklist of the freshwater fishes of Africa (CLOFFA). ISNB, Brussels; MRAC, Tervuren; and ORSTOM, Paris. Vol. 2.

Dantas, F. & M de Azevedo. 2002. Diferenciación morfométrica y osteológica entre *Ramnogaster arcuata* (Jenyns) e *Platanichthys platana* (Regan) (Teleostei: Clupeidae). Rev. Bras. Zool., 19(3):757-766.

Dasilao, J.C. & K. Sasaki. 1998. Phylogeny of the flyingfish family Exocoetidae (Teleostei, Beloniformes). Ichthyological Research, 45(4):347- 353.

Davesne, D., C., Gallut, V. Barriel, P. Janvier, G. Lecointre & O. Otero. 2016. The phylogenetic intrarelationships of spiny-rayed fishes (Acanthomorpha, Teleostei, Actinopterygii): fossil taxa increase the congruence of morphology with molecular data. Front Ecol Evol., 4:1-129.

Davis, M. P. 2010. Evolutionary relationships of the Aulopiformes (Euteleostei: Cyclosquamata): A molecular and total evidence approach, pp. 431–470, in: J. S. Nelson, H., P. Schultze & M. V. H. Wilson (Eds.), Origin and Phylogenetic Interrelationships of Teleosts. Verlag Dr. Friedrich Pfeil Verlag, Munich.

Davis, M.P. 2015. Evolutionary Relationships of the Deep-Sea Pearleyes (Aulopiformes: Scopelarchidae) and a New Genus of Pearleye from Antarctic Waters. Copeia, 103(1):64-71.

Davy, B., 1972. A review of the lanternfish genus *Taaningichthys* (family Myctophidae) with the description of a new species. Fish. Bull., 70:67–78.

De Buen, F. 1953a. Contribución a la ictiología IV. Sobre la presencia del atún (*Thunnus thynus*) en la costa de Chile Central. Invest. Zool. Chil., 1(10): 3-4.

De Buen, F. 1953b. Preliminary List of Chilean Fishes and their Vernacular Names. Symposium on exploitation and utilization of products from the sea. Proceedings of the Eight Pacific Science Congress of the Pacific Science Association. Held at the University of the Philippines, Diliman, Quezon City, 16th to 28th November 1953.

De Buen, F. 1957 a. El gran *Luvarus* del Museo Nacional de Historia Natural, Chile. Not. Mens., Mus. Nac. Hist. Nat. Mus., 2(17):3.

De Buen, F. 1957 b. Suborden Luvaroidei, nuevo para la fauna chilena. Investigaciones Zoológicas Chilenas. 4:83-88.

De Buen, F. 1957c. Los peces de la familia Molidae. Investigaciones Zoologicas chilenas, 4:66-76.

De Buen, F. 1958a. La Familia Lepidotidae en Chile (Peces). Invest. Zool. Chilenas, 4:132-134.

De Buen, F. 1958b. Peces de la Superfamilia Clupeoidae en aguas de Chile. Rev. Biol. Mar., Valparaíso, 8(1-3): 83-110.

De Buen, F. 1958c. Peces del Suborden Scombroidei en aguas de Chile. Rev. Biol. Mar.,Valparaíso, 7(1-3): 3-38.

De Buen, F. 1959a. El pez luna (*Mola ramsayi*) en aguas de la Isla de Pascua. Investigaciones Zoológicas Chilenas, 5:89-92.

De Buen, F. 1959b. Lampreas, Tiburones, Rayas y Peces en la Estación de Biología Marina de Montemar. Rev.Biol.Mar.Montemar, 9:3-200.

De Buen, F. 1959c. Notas preliminares sobre la fauna marina preabismal de Chile, con descripción de una familia de rayas, dos géneros y siete especies nuevas. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat., Chile, 27(3): 173-201.

De Buen, F. 1959d. Presencia en aguas de Chile de una rara especie de rémora *Echeneis (Remilegia) australis*. Invest. Zool. Chil., 4: 55-64.

De Buen., F. 1959e. Los tiburones en la obra de Pérez Canto. Invest. Zool. Chil., 5: 5-30.

De Buen, F. 1960. Los peces de la Isla de Pascua. Boletin de la Sociedad de Biología de Concepción, 35-36: 81-101.

De Buen, F. 1961. Peces chilenos: Familias Alepocephalidae, Muraenidae, Sciaenidae, Scorpaenidae, Liparidae y Bothidae. Montemar, Valparaíso, 1(1):1-52.

De Godoy, M. P. 1987. Peixes do Estado de Santa Catarina. Editora da Univ. Fed. Santa Catarina, Florianópolis: 571 pp.

De la Paz, R.M., N. Aragones and D. Agulto, 1988. Coral-reef fishes off western Calatagan, Batangas (Luzon Island, Philippines) with notes on new and rare captures and controversial taxa. Philipp. J. Sci., 117:237-318.

De Queiroz, K. & J. Gauthier. 1990. Phylogeny as a Central Principle in Taxonomy: Phylogenetic Definitions of Taxon Names. Systematic Zoology, 39(4):307-322.

De Queiroz, K. & J. Gauthier. 1992. Phylogenetic Taxonomy. Annual Review of Ecology and Systematics, 23:449-480.

De Queiroz, K. & J. Gauthier. 1994. Toward a phylogenetic system of biological nomenclature. Trends in Ecology and Evolution, 9: 27-31.

De Witt, H.H. 1962. On the probable identity of *Macrias amissus*, a deep-water notothenioid fish from the Chilean coast. Copeia, 1962(3): 657-659.

De Witt, H.H. 1964. A redescription of *Pagothenia antarctica*, with remarks on the genus *Trematomus* (Pisces, Nototheniidae). Copeia, 1964(4): 683-686.

De Witt, H.H. 1967. A Revision of the Antarctic and southern genus *Notothenia* (Pisces). Diss. Abstr., 27 b: 2541-2542.

DeWitt, H.H. 1971. Coastal and deep-water benthic fishes of the Antarctic. In Bushnell, V.C., ed. Antarctic Map Folio Series, Folio 15. New York: American Geographical Society, 1-10.

De Witt, H.H. 1985. Reports on fishes of the University of Southern California Antarctic Research Program, 1962-1968. 1. A review of the genus *Bathydraco* Günther (Family Bathydraconidae). Cybium, 9(3): 295-314.

De Witt, H.H. & J.C. Hureau. 1979. Fishes collected during "Hero" Cruise 72-2 in the Palmer Archipelago, Antarctica, with description of two new genera and three new species. Bull. Mus. Nac. Hist. Nat., París, 4 Ser., Sec. A, 3: 775-820

Delfín, F.T. 1899. Catálogo de los peces de Chile. Rev. Chil. Hist. Nat., 3: 15-24, 57-62, 79-85, 95-99, 110-113, 121-124, 131-134, 151-161.

Delfín, F.T. 1900. Catálogo de los peces de Chile. Rev. Chil. Hist. Nat., 4: 4-6, 21-25, 29-31, 55-58, 69-71, 82-84, 110-113, 129-131, 166-167, 185-186.

Delfín, F.T. 1901. Ictiología chilena. Catálogo de los peces de Chile. Valparaíso, Rev. Chil. Hist. Nat., 3: 7-133.

Dennis, G.D., D. Hensley, P.L. Colin & J.J. Kimmel. 2004. New records of marine fishes from the Puerto Rican Plateau. Caribbean Journal of Science, 40 (1): 70–87.

Denton, S.S. 2014. Seven-locus molecular phylogeny of Myctophiformes (Teleostei; Scopelomorpha) highlights the utility of the order for studies of deep-sea evolution. Molecular Phylogenetics and Evolution, 76:270-292.

Deraniyagala, P.E.P. 1952. A colored atlas of some vertebrates from Ceylon. Ceylon Gov. Press, 147 pp.

DeVaney, S.C., K.E. Hartel & D.E. Themelis. 2009. The first records of *Neocyema* (Teleostei: Saccopharyngiformes) in the Western North Atlantic with comments on its relationship to *Leptocephalus holti* Schmidt 1909. Northeastern Naturalist, 16:409–414.

Devaraj, M., P. Nammalwar & R. Thiagarajan. 1976. Record of the sunfish *Masturus oxyuropterus* (Bleeker) from the Indian coast. Journal of marine biological Association of India, 18(3):664–665.

DeWitt, H.H. 1970a. The character of the midwater fish fauna of the Ross Sea, Antarctica, pp. 305-314, in Holdgate, M.W. (ed.), Antarctic ecology. vol. 1. London: Academic Press.

DeWitt, H.H. 1970b. A revision of the fishes of the genus *Notothenia* from the New Zealand region, including Macquarie Island. Proceedings of the California Academy of Sciences (4th series), 38:299-339.

DeWitt, H.H. 1971. Coastal and deep-water benthic fishes of the Antarctic, pp. 1-10, in Bushnell, V.C., ed. Antarctic Map Folio Series, Folio 15. New York: American Geographical Society.

DiBattista, J.D., J.E. Randall & B.W. Bowen, 2012. Review of the round herrings of the genus *Etrumeus* (Clupeidae: Dussumieriinae) of Africa, with descriptions of two new species. Cybium, 36(3):447-460.

Dieuzeide, R. 1950. Sur un *Epigonus* nouveau de la Méditerranée (*Epigonus denticulatus nov. sp*.). Bull Trav Publ Sta Aquaic Peche Castiglione, 2:87–105.

Disney, H. 2000. Hands-on taxonomy. Nature, 405: 307. DOI: 10.2307/1443616

Donoso, R., T. Cekalovic & A. Angúlo. 1970. Hallazgo de *Luvarus imperialis* Rafinesque, en el Golfo de Arauco, Chile. Bol. Soc. Biol. Concepción, 42: 33-40.

Drioli, M. & I.E. Vignes. 1992. Presencia de *Ceratias tentaculatus* (Norman, 1930), (Pisces, Ceratioidei), en aguas argentinas, a los 39° 30' S y 54 ° 57.4'W. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia, Zoología, 16(2): 19-26.

Dunlop, S.W., B.Q. Mann, P.D. Cowley, T.S. Murray & J.Q. Maggs. 2015. Movement patterns of *Lichia amia* (Teleostei: Carangidae): results from a long-term cooperative tagging project in South Africa. African Zoology, 2015:1–9.

Dyer, B.S, & M.W. Westneat. 2010. Taxonomy and biogeography of the coastal fishes of Juan Fernández Archipelago and Desventuradas Islands, Chile. Rev. Biol. Mar. Oceanog., 45(S1):589-617.

Ebeling, A.W. 1962. Melamphaidae I. Systematic and zoogeography of the species in the bathypelagic fish genus *Melamphaes* Gunther. Dana Rep., 58:1-64.

Ebeling, A. W. 1975. A new Indo-Pacific bathypelagic-fish species of *Poromitra* and a key to the genus. Copeia, 1975(2): 306–315.

Ebeling, A.W. 1986. Family 133. Melamphaidae. Pp. 427-430. In: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Ebeling, A.W. & W.H. Weed. 1963. Melamphaidae III. Systematics and distribution of the species in the bathypelagic fish genus *Scopelogadus* Vaillant. Dana Rep., 60:1-58.

Ebeling, A.W. & W.H. Weed. 1973. Order Xenoberyces (Stephanoberyciformes). In: Fishes of the Western North Atlantic, Mem. Sears Found. Mar. Res., 1(6): 397-478.

Eduardo, L.N., B. T. Villarins, F. Lucena, T. Frédou, A.S. Lira, A. Bertrand & M. M. Mincarone. 2018. First record of the intermediate scabbardfish *Aphanopus intermedius* (Scombriformes: Trichiuridae) in the western South Atlantic Ocean. Fish Biology, 93(5):992-995.

Ege, V. 1934. The genus *Stomias* Cuvier, taxonomy and biogeography. Dana Reports, 5:1-58.

Elizalde, R. 1970. Federico Albert. El padre de la Conservación en Chile. Instituto Forestal. Santiago, Chile. Folleto de divulgación, 22:1-23.

Ergüden, D., Y.K. Bayhan & A. Altun. 2017. First record of *Epigonus denticulatus* Dieuzeide, 1950, (Osteichthyes: Epigonidae), from Mersin Bay, Turkey. Cahiers de Biologie Marine, 58(3):359-362.

Ergüden, D., D. Ayas, S. Alagöz Ergüden & F. Kabaklı. 2019. Occurrence of *Brama brama* (Bonnaterre 1788) in the Eastern Mediterranean, Turkey. Medfar., 2(3):72-76.

Eschmeyer, W.N. (Ed.) 1998. Catalog of Fishes. Center for Biodiversity Research and Information. Calif. Acad. Sci., Spec. Publ., 3: 1289 pp.

Eschmeyer, W.N. (Ed.), 1999. Catalog of Fishes. Updated database version of November 1999. Catalog databases as made available to FishBase in November 1999.

Eschmeyer, W. (Ed.). 2015. Catalog of fishes: genera, species, references. California Academy of Sciences, San Francisco. [http://researcharchive.calacademy. org/research/ichthyology/catalog-/fishcatmain.asp]. Reviewed: 10 February 2015.

Eschmeyer, W.N., C.J. Ferraris, M.D. Hoang & D.J. Long. 1998. Part 1. Species of fishes, pp. 25–1820. In: Eschmeyer, W.N. (Ed.) Catalog of fishes. California Academy of Sciences, San Francisco.

Eschmeyer, W.N., E.S. Herald & H. Hammann. 1983. A field guide to Pacific coast fishes of North America. Boston (MA, USA): Houghton Mifflin Company, 336 pp.

Evermann, B.W. & L. Radcliffe. 1917. The fishes of the west coast of Peru and the Titicaca Basin. U.S. Nat. Mus. Bull., 95: 1-166.

Evseenko, S.A. 2006. On Species Composition and Distribution of Lanternfish Larvae (Myctophidae) in the Eastern South Pacific. Journal of Ichthyology, 46(1):110–115.

Evseenko, S.A. & Ya. Yu. Bolshakova. 2014. First Finding of a Juvenile of the Streamer Fish *Agrostichthys parkeri* (Regalecidae) Near the Walvis Ridge (Southern Atlantic). Journal of Ichthyology, 54(8):608–610.

Fedorov, V. V. 1973. A list of the Bering Sea fishes. Tikhookeanskii Nauchno-Issledovatel' skii. Izvestiia, 87:42-71.

Fedorov, V.V. & A.V. Balushkin, 1983. The first finding in Antarctic waters of a representative of the family Cetomimidae *Gyrinornirnus notius* sp.n. (Osteichthyes, Cetomimiformes). Zoologichesky Zhurnal, 62(5): 737-747.

Fedoryako, B.I. 1976. Material son the systematics and distribution of the "Oceanic Cheilodypteridae". Tr. Inst. Okeanol. Akad., Nauk SSSR, 140:156-190.

Feeney, R.F. 2006. Two records of *Acanthochaenus luetkenii* (Gill, 1884) off southern Chile (Pisces: Stephanoberyciformes: Stephanoberycidae). Invest. Mar., Valparaíso, 34(2): 227-230.

Feeney, R.F. & R.N. Lea. 2018. California Records of the Oarfish, *Regalecus russelii* (Cuvier, 1816) (Actinopterygii: Regalecidae). Bull. Southern Calif. Acad. Sciences, 117(3):169-179.

Fernández, I., C. Oyarzún, A. Valenzuela, C. Burgos, V. Guaquín & V. Campos. 2016. Parasites of oceanic sunfish *Mola mola* (Pisces: Molidae). First record in waters from south-central Chile coast. Gayana, 80(2): 192-197.

Fernández-Ovies, C.L. & P. González. 1996. Demersal capture of an adult female ceratioid anglerfish, *Ceratias holboelli* Krøyer,1845 (Lophiiformes, Ceratiidae) with a parasitic male from the North Spain Slope (Bay of Biscay, NE Atlantic). Graellsia, 52: 157-159.

Figueiredo, J.L., A.P. dos Santos, N. Yamaguti, R.A. Bernardes & C.L. Del Bianco Rossi-Wongtschowski. 2002. Peixes da zona econômica exclusiva da Região Sudeste-Sul do Brasil: Levantamento com Rede de Meia-Água. São-Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Imprensa Oficial do Estado, 242 pp.

Fink, W.L. & S.H. Weitzman. 1982. Relationships of the stomiiform fishes (Teleostei), with a description of *Diplophos*. Bull. Mus. Comp. Zool., 150: 31-93.

Fink, W.L. & S.V. Fink. 1986. A Phylogenetic Analysis of the Genus *Stomias*, Including the Synonymization of *Macrostomias.* Copeia, 1986(2): 494-503.

Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter & V.H. Niem. 1995. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de pesca. Pacífico centro-oriental. Roma, 2: 1091-1095.

Fishbase. 2021. Synonyms of *Pentherichthys atratus* (Regan & Trewavas, 1932). https://www.fishbase.in/Nomenclature/SynonymsList.php?ID=16964&SynCode=50560

Fishes of Australia. 2019. *Epigonus robustus* in Fishes of Australia, accessed 07 May 2019, http://fishesofaustralia.net.au/home/species/4217

Fitch, J.E. 1964. The Ribbonfishes (Family Trachipteridae) of the Eastern Pacific Ocean, with a description of a new species. Calif. Fish Game, 50(4): 228-240.

Fitch, J.E. 1967. The tappatail ribbonfish (*Trachipterus fukusakii* Fitch) added to marine fauna of California. Calif. Fish Game, 53(4): 298-299.

Fitch, J. E. 1969. A second record of the slender mola *Ranzania laevis* (Pennant) from California. So. California Acad. Sci. Bull., 68(2):115-118.

Fitch, J.E. & D.W. Gotshall. 1972. First record of the black scabbardfish, *Aphanopus carbo*, from trhe Pacific Ocean with notes on the other California trichiurid fishes. Bull. South. Calif. Acad.Sci., 71:12-18.

Forey, P. L., D. T. J. Littlewood, P. Ritchie & A. Meyer. 1996. Interrelationshipsof elopomorph fishes, pp. 175–191, in: M. L. J. Stiassny, L. R. Parenti & G. D. Johnson (Eds.), Interrelationships of Fishes, Academic Press, San Diego, CA.

Fowler, H. 1928. The Fishes of Oceania. Mem. Bernice P. Bishop Mus., 10:1-540.

Fowler, H. 1933. The fishes of the families Banjosidae, Kethrinidaem Sparidae, Girellidae, Kyphosidae, Oplegnathidae, Gerridae, Mullidae, Emmelichthyidae, Sciaenidae, Sillagibidae, Arripidae and Enoplosidae collected ny the United Sates Bureau of Fisheries Stemer "Albatross" chiefly in Philippine Seas and adjacent waters. Bull. U.S. Natl. Mus., 100(12): 1-465.

Fowler, H. W. 1934. Descriptions of new fishes obtained 1907 to 1910, chiefly in the Philippine Islands and adjacent seas. Proceedings of the Academy of Natural Sciences Philadelphia, 85(1933):233-367.

Fowler, H. W. 1940. Fishes obtained in Chile by Mr. D.S. Bullock. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 92: 171-190.

Fowler, H.W. 1944. Results of the fifth George Vanderbilt expedition (1941). Bahamas, Caribbean Sea, Panama, Galápagos Archipelago and Mexican Pacific Islands. Acad. Nat. Sc. Philad. Monographs, 6:1-582.

Fowler, H. 1945a. Fishes of Chile. Systematic catalog. Part I and II. Rev.Chilena Hist.Nat., 36:1-171.

Fowler, H. W. 1945b. Fishes of Chile. Systematic Catalog, Part 2. Revista Chilena de Historia Natural, 45-46-47:275–343.

Frafjord, K., T. Bakken, L. Kubicek, A.H. Ronning & P.O. Syvertsen. 2017. Records of ocean sunfish *Mola mola* along the Norwegian coast spanning two centuaries, 1801-2015. Journal of Fish Biology, 91(5): 1365-1377.

Franco, M.A.L., A. C. Braga, G. W. A. Nunan & P. A. S. Costa. 2009. Fishes of the family Ipnopidae (Teleostei: Aulopiformes) collected on the Brazilian continental slope between 11◦ and 23◦ S. Journal of Fish Biology, 75:797–815.

Fraser-Brunner, A. 1949. A classification of the family Myctophidae. Proc. Zool. Soc. London, 118:1019–1106.

Fraser-Brunner, A. 1951. The ocean sunfishes (Family Molidae). Bull. Br. Mus. Nat. Hist. Zool., 1:1–120.

Freihofer, W. C. 1978. Cranial nerves of a percoid fish, Polycentrus schomburgkii (family Nandidae), a contribution to the morphology and classification of the order Perciformes. Occas. Pap. Calif. Acad. Sci., 128: 1–78.

Fricke, R., 1999. Fishes of the Mascarene Islands (Réunion, Mauritius, Rodriguez): an annotated checklist, with descriptions of new species. Koeltz Scientific Books, Koenigstein, Theses Zoologicae, 31:1-759.

Fricke, R. & M. Abu El-Regal. 2017 a. *Schindleria elongata*, a new species of paedomorphic gobioid from the Red Sea (Teleostei: Schindleriidae). Journal of Fish Biology, 90(5): 1883-1890.

Fricke, R. & M. Abu El-Regal. 2017 b. *Schindleria nigropunctata* a new species of paedomorphic gobioid from the Red Sea (Schindleriidae). Marine Biodiversity. DOI: 10.1007/s12526-017-0831-z

Fricke, R., Eschmeyer, W. N. & Van der Laan, R. (eds). (2019). Catalog of Fishes: Genera, Species, References. Electronic version accessed 2019, available online at: http://researcharchive.calacademy.org/research/Ichthyology/catalog/fishcatmain.asp

Froese, R. & D. Pauly (Eds.). 2019a. FishBase. *Exocoetus obtusirostris* Günther, 1866. Accessed through: World Register of Marine Species at: http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=126384 on 2019-05-08

Froese, R. & D. Pauly (Eds.). 2019b. FishBase. *Decapterus macarellus* (Cuvier, 1833). Accessed through: World Register of Marine Species at: http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=126807 on 2019-05-15)

Froese, R. & D. Pauly (Eds.). 2019c. FishBase. *Cheilopogon pinnatibarbatus pinnatibarbatus* (Bennett, 1831). Accessed through: World Register of Marine Species at: http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=293562 on 2019-06-26

Froese, R. & D. Pauly (Eds.). 2020a. FishBase. *Leuroglossus* Gilbert, 1890. Accessed through: World Register of Marine Species at: http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=254349 on 2020-06-05

Froese, R. & D. Pauly (Eds.). 2020b. FishBase. *Euthynnus alletteratus* (Rafinesque, 1810). Accessed through: World Register of Marine Species at: https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=127017 on 2020-05-12

Froese, R. & D. Pauly (Eds.). 2020c. FishBase. *Euthynnus alletteratus* (Rafinesque, 1810). Accessed through: World Register of Marine Species at: https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=127017 on 2020-05-12

Froese, R. & D. Pauly (Eds.). 2020d. FishBase. *Euthynnus lineatus* Kishinouye, 1920. Accessed through: World Register of Marine Species at: http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=273806 on 2020-05-12

Froese, R. & D. Pauly (Eds.). 2020e. FishBase. *Euthynnus affinis* (Cantor, 1849). Accessed through: World Register of Marine Species at: http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=219708 on 2020-05-12

Froese, R. & D. Pauly (Eds.). 2020f. Eds. FishBase. *Trachinotus* Lacepède, 1801. Accessed through World Register of Marine Species at: http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=125945 on 2020-01-31

Froese, R. & D. Pauly (Eds.). 2021a. FishBase. *Ceratias* Krøyer, 1845. Accessed through: World Register of Marine Species at: http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=125794 on 2021-01-29

Froese, R. & D. Pauly (Eds.). 2021b. FishBase. *Edriolychnus* Regan, 1925. Accessed through: World Register of Marine Species at: http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=296552 on 2021-01-29

Froese, R. & D. Pauly (Eds.). 2021c. FishBase. *Himantolophidae* Gill, 1861. Accessed through: World Register of Marine Species at: http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=125491 on 2021-01-29

Froese, R. & D. Pauly (Eds.).2021d. FishBase. *Cryptopsaras* Gill, 1883. Accessed through: World Register of Marine Species at: http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=125795 on 2021-01-29

Froese, R. & D. Pauly (Eds.). 2021e. FishBase. *Ichthyococcus irregularis* Rechnitzer & Böhlke, 1958. Accessed through: World Register of Marine Species at: http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=274954 on 2021-05-26

Fujii, E. 1984. Caristiidae, p. 160. In: The Fishes of the Japanese Archipelago. H. Masuda, K. Amaoka, C. Araga, T. Uyeno, and T. Yoshino (Eds.). Tokai University Press, Tokyo. 437 pp.

Fujita, K. & J. Hattori. 1976. Stomach content analysis of longnose lancetfish, *Alepisaurus ferox* in the eastern Indian Ocean and the Coral Sea. Japanese Journal of Ichthyology, 23(3):133–142.

Fukui, A. & T. Ozawa. 2004. *Uncisudis posteropelvis*, a new species of barracudina Aulopiformes: Paralepididae) from the western North Pacific Ocean. Ichthyological Research, 51:289–294.

Fukui, A. & Y. Kitagawa. 2006a. *Dolichopteryx rostrata*, a new species of spookfish (Argentinoidea: Opisthoproctidae) from the eastern North Atlantic Ocean. Ichthyol. Res., 53:7–12.

Fukui, A. & Y. Kitagawa. 2006b. *Dolichopteryx minuscula*, a new species of spookfish (Argentinoidei: Opisthoproctidae) from the Indo-West Pacific. Ichthyol. Res., 53:113–120.

Fukui, A. & Y. Kitagawa. 2008. *Dolichopteryx pseudolongipes*, a new species of spookfish (Argentinoidei: Opisthoproctidae) from the eastern Pacific Ocean. Ichthyol. Res., 55:267–273

Gago, F.J. & R. C. Ricord. 2005. *Symbolophorus reversus*: A New Species of Lanternfish from the Eastern Pacific (Myctophiformes: Myctophidae). Copeia, 2005(1):138-145.

Gago, F.J. & R. J. Lavenberg. 1992. Systematics of the Lanternfish Genus *Centrobranchus* (Pisces: Myctophidae). Copeia, 1992(1):154-161.

Galván-Magaña, F., L.A. Abitia-Cárdenas & F.J. Gutiérrez-Sánchez. 1999. Records of the oarfish *Regalecus glesne* Ascanius, 1772 in the eastern Pacific Ocean. Bulletin of the Southern California Academy of Sciences, 98(3): 127-130.

Gao, K. & Y. Sun. 2003. Is the Phylo Code better than Linnaean system? Chinese Science Bulletin, 48(3): 308–312.

Garman, S. 1899. Reports on an exploration of the west Coast of Mexico, Central and South America, and of the Galapagos Islands in charge of A. Agassiz, by the U.S. Fish Commission Steamer "Albatross", during 1891. The Fishes. Mem. Mus. Comp. Zool., Harv., 24:1-431.

Gauthier, J.A. 1984. A Cladistic Analysis of the Higher Systematic Categories of the Diapsida. Department of Paleontology, University of California, Berkeley: 564 pp. [Unpublished Ph.D. dissertation] [Online].

Gauthier, J. A. & K. Padian. 1985. Phylogenetic, functional, and aerodynamic analyses of the origin of birds and their flight, pp. 185–197. In: M. K. Hecht, et al. (eds.), The beginnings of birds. Freunde des Jura Museums, Eichstatt, Germany.

Gauthier, l., A. G. Klugel & T. Rowe. 1988. Amniote phylogeny and the importance pf fossils. Cladistics, 4:105-209.

Ghedotti, M.J., H. DeKay, W.L. Smith & M.P. Davis. 2019. Morphology and evolution of the luminous roughy bioluminescent organ (Teleostei: Trachichthyidae). Celebration of Scholarship and Research. 25. https://epublications.regis.edu/csre_celebrationscholarship/25

Gibbs, R.H. 1964. Idiacanthidae. pp. 512-522. In: Bigelow, H.B. (ed), Fishes of the western North Atlantic, part 4. Memoir Sears Foundation for Marine Research, N°1. Yale University, New Haven.

Gibbs, R.H. 1968. *Photonectes munificus*, A New Species of Melanostomiatid Fish from the South Pacific Subtropical Convergence, with Remarks on the Convergence Fauna. Contributions in Science, Los Angeles: Los Angeles County Mus. Nat. Hist., 149:1–6.

Gibbs, R.H. 1969. Taxonomy, sexual dimorphism, vertical distribution and evolutionary zoogeography of the bathypelagic fish genus *Stomias* (Stomiatidae). Smithsonian Contributions, Zoology, 31:1-25.

Gibbs R.H. 1986a. Fam. 67. Stomiidae, pp. 229-230. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag, 1047 pp.

Gibbs R.H. 1986b. Fam. 68. Chauliodontidae, pp. 230-231. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag, 1047 pp.

Gibbs R.H. 1986c. Fam. 69. Astronestidae, pp. 231-234. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag, 1047 pp.

Gibbs, R.H. 1986d. Fam. 72. Melanostomiidae, pp. 236-243. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag, 1047 pp.

Gibbs, R.H. 1990. Astronesthidae, p. 300-307. In J.C. Quero, J.C. Hureau, C. Karrer, A. Post and L. Saldanha (eds.) Checklist of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA). JNICT, Lisbon; SEI, Paris and UNESCO, Paris. Vol. 1. Gibbs, R.H. & B.B. Collette. 1959. On the identification, distribution, and biology of the dolphin, *Coryphaena hippurus* and *C. equiselis*. Bull. Mar. Science of the Gulf and Caribbean, 9(2):117-152.

Gibbs, R.H. & J.E. Craddock. 1973. *Eustomias crucis* (Stomiatoidei, Melanostomiatidae). A new species of deepsea fish from the eastern South Pacific, and contributions to the knowledge of *Eustomias trewavasae* Norman. Proc. Biol. Soc. Wash., 86(13):153-161.

Gibbs, R.H. & B. A. Hurwitz. 1967. Systematics and Zoogeography of the Stomiatoid Fishes, *Chauliodus pammelas* and *C. sloani*, of the Indian Ocean. Copeia, 1967(4):798-805.

Gibbs, R. H. &J. McKinney. 1988. High-count species of the stomiid fish genus *Astronesthes* from southern Subtropical Convergence region: two new species and redescription of *Cryptostomias (Astronesthes) psychrolutes*. Smithsonian Contributions to Zoology, 460:1–25.

Gibbs, R.H., T.A. Clarke & J.R. Gomon. 1983. Taxonomy and distribution of the stomioid fish genus *Eustomias* (Melanostomiidae), I: subgenus *Nominostomias*. Smithsonian Contributions to Zoology, 380: 1-139.

Gilbert, CH. H. 1905. Section II. The deep-sea fishes of the Hawaiian Islands. p. 575-713. In: Jordan, D. S. & B. W., Evermann (Eds.) The aquatic resources of the Hawaiian Islands. U. S. Fish Comm. Bull., 23(2):1- 574.

Gilbert, C. H. 1913. The lantern fishes of Japan. Mem. Carnegie Mus., 6(2):67–107.

Gilbert, C. H. & F. Cramer. 1897. Report on the fishes dredged in deep water near the Hawaiian Islands, with descriptions and figures of twenty-three new species. Proc. U. S. Nat. Mus., 19:403–435.

Gill, T.N. 1863. Notes on the nomenclature of genera and species of the family Echeneidoidae. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 16(2):59-61.

Gill, T.N. 1883. On the family and subfamilies of Carangidae. Proceedings of the United States National Museum, 5(304):487–493.

Gill, T.N. 1884. Diagnosis of new genera and species and of deep-sea fish-like vertebrates. Proc. U.S. Nat. Mus., 6(17): 253-260.

Gill, A. C. & R. D. Mooi. 2010. Character evidence for the monophyly of the Microdesminae, with comments on relationships to *Schindleria* (Teleostei: Gobioidei: Gobiidae). Zootaxa, 2442:51–59.

Golusda, P. 1907. La introducción del salmón en Chile. Sección de Aguas y Bosques. Ministerio de Industria. Chile. Imprenta Cervantes, Santiago, 31 pp.

Golusda, P. 1927.Aclimatación y cultivo de especies salmonídeas en Chile. Bol. Soc. Biol. Concepción, 1(1-2):80-100.

Gomon, J. R. & R.H. Gibbs. 1985. Taxonomy and distribution of the stomioid fish genus *Eustomias* (Melanostomiidae), II: *Biradiostomias*, new subgenus. Smithsonian Contributions to Zoology, 409:1–58.

Gomon, M. F. & C.D. Struthers. 2015. Three new species of the Indo-Pacific fish genus *Hime* (Aulopidae, Aulopiformes), all resembling the type species *H. japonica* (Günther 1877). Zootaxa. 4044(3): 371-390.

Gomon, M.F., C. D. Struthers & A. L. Stewart. 2013. A new genus and two new species of the family Aulopidae (Aulopiformes), commonly referred to as *Aulopus*, Flagfins, Sergeant Bakers or Threadsails, in Australasian waters. Species Diversity, 18(2): 141-161.

Gon, O. 1986. Fam. 175: Apogonidae, pp. 546-561. In: Gon, O. y P.C. Heemstra (Eds.) Fishes of the Southern Ocean, Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa, 465 pp.

Gon, O. 1990a. Microstomatidae, pp. 105-106. In: Gon, O. y P.C. Heemstra (Eds.) Fishes of the Southern Ocean, Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa, 465 pp.

Gon, O. 1990b. Bathylagidae, pp. 107-110. In: Gon, O. y P.C. Heemstra (Eds.) Fishes of the Southern Ocean, Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa, 465 pp.

Gon, O. 1990c. Fam. Gonostomatidae, pp. 116-122. In: Gon, O. & P.C. Heemstra (Eds.) Fishes of the Southern Ocean. J.L.B. Smith´s Institute of Ichthyology, Grahamstown, 465 pp.

Gon, O. 1990d. Order Lampriformes, pp. 215-217. In: Gon, O. & P.C. Heemstra (Eds.) Fishes of the Southern Ocean, Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa, 465 pp.

Gon, O. 1990e. Melamphaidae, pp. 218-221. In: Gon, O. y P.C. Heemstra (Eds.) Fishes of the Southern Ocean, Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa, 465 pp.

Goode, G. B. & Bean, T. H. 1895a. On Cetomimidae and Rondeletiidae, two new families of bathybial fishes from the northwestern Atlantic. Proc. US Nat. Mus., 17, 451–454.

Goode, G.B. & T.H. Bean. 1895b. Oceanic Ichthyology, a treatise on the deep-sea and pelagic fishes of the world, based chiefly upon the collections made by the Steamers "Blake", "Albatross" and "Fish Hawk" in the northwestern Atlantic. Smithson. Contrib. Knowl., 30:1-553.

Goodyear, R.H. 1969. Records of the alepocephalid fish *Photostylus pycnopterus* in the Indian and Pacific Oceans. Copeia, 2:398-400.

Goodyear, R.H. & R.H. Gibbs, 1969. Systematics and Zoogeography of Stomiatoid fishes of the *Astronesthes cyaneus* species group (Family Astronesthidae) with description of three new species. Arch. Fischereiwiss., 20(2-3):107-131. Gorbunova, N.N. 1972. Systematics, distribution and biology of the fishes of the genus *Vinciguerria* (Pisces, Gonostomatidae). Tr. Inst. Okeanol., Akad. Nauk SSSR, 93:70-109.

Gosline, W.A. 1969. The Suborders of Perciformes Fishes. U.S. Nat. Mus., 124(3647):1-78.

Gosline, W.A. 1971. Functional Morphology and Classification of Teleostean Fishes. University Press of Hawái, Honolulu. 208 pp.

Gotschlich, B. 1913. Llanquihue i Valdivia. Bol. Mus. Nac., 6(1):197-204.

Gotshall, D.W. & J.E. Fitch. 1968. The Louvar, *Luvarus imperialis*, in the Eastern Pacific, with Notes on Its Life History. Copeia, 1968(1):181-183.

Grande, L. 1985. Recent and fossil clupeomorph fishes with materials for revision of the subgroups of clupeoids. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 181(2):231–372.

Grande, L. & G. Nelson. 1985. Interrelationships of fossil and recent anchovies (Teleostei: Engrauloidea) and description of a new species from the Miocene of Cyprus. Amer. Mus. Novitates, 2826:1–12.

Grande, T. C., W. C. Borden & W. L. Smith. 2013. Limits and relationships of Paracanthopterygii: A molecular framework for evaluating past morphological hypotheses, pp. 385–418. In G. Arratia, H.-P. Schultze, & M. V. H. Wilson (Eds.), Mesozoic Fishes 5—Global Diversity and Evolution. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munich.

Gray, K. N., J. R. McDowell, B. B. Collette & J. E. Graves. 2009. A molecular phylogeny of the remoras and their relatives. Bull. Mar Sci., 84:183–198.

Greenwood, H.P. 1994. The generic and infrageneric taxa described by Ethelwynn Trewavas. Environmental Biology of Fishes, 41:55–61.

Greenwood, P. H. & D. E. Rosen. 1971. Notes on the structure and relationships of the alepocephaloid fishes. Amer. Mus. Novitates, 2473:1–41.

Greenwood, P.H., D.E. Rosen, S.H. Weitzman & G.S. Myers. 1966. Phyletic studies of teleostean fishes, with a provisional classification of living forms. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 131(4): 339-456.

Gregory, W. K. 1051. Evolution Emerging. The Mc Millan Company, New York, Vol. I: Text, Vol. II: Ilustrations, 1013 pp.

Gregory, W.K. & G. M. Conrad. 1937. The comparative osteology of the swordfish (*Xiphias*) and the sailfish (*Istiophorus*). Amer. Mus. Novitates, 952:1-25.

Gregory, W.K. & G.M. Conrad. 1939. Body forms of the black marlin (*Makaira nigricans marlina*) and striped marlin (*Makaira mitsukurii*) of New Zealand and Australia. Bull. Am. Natr. Hist., 76(8):443-456.

Grey, M. 1955. Notes on a collection of Bermuda deep-sea fishes. Feldiana, Zool., 37: 265-302.

Grey, M. 1958. Second specimen of the bathypelagic fish *Photostylus pycnopterus*. Copeia, 1958(1):56-57.

Grey, M. 1960a. A preliminary review of the Family Gonostomatidae with a key to the genera and description of a new species from the tropical Pacific. Bull. Mus. Comp. Zool., Harv., 122(2): 57-125.

Grey, M. 1960b. Description of a Western Atlantic specimen of *Scombrolabrax heterolepis* Roule and notes on fishes of the family Gempylidae. Copeia, 1960(3): 210-215.

Grey, M. 1964. Family Gonostomatidae. pp. 78-238. In: Fishes of the western North Atlantic, Sears Foundation for Marine Research, 4: 78-238.

Grinols, R.B & H. eyamoto. 1965. Description, Distribution, and Taxonomic Status of Two Species of Alepocephalidae from the Northeastern Pacific Ocean. Journal of the Fisheries Research Board of Canada, 22(5):1151-1164.

Grossman, N.S. 1978. Data about plankton in the areas of underwater rises of the Southern Pacific Oceam. Issledovaniva po Biologii Rvb I Promslovoi Okeanografii, 9:41-48.

Grove, J.S. & R.J. Lavenberg. 1997. The fishes of the Galapagos Islands.; Stanford, CA: Stanford University Press, 863 pp.

Grudtsev M.E. 1987. Ecology of flying fishes of the Atlantic Ocean and the possibility of their commercial exploitation. // PhD. Thesis. Kaliningrad. 216 p.

Gudger, E. W. 1926. A study of the smallest shark-suckers (Echeneididae) on record, with special reference to metamorphosis. Amer. Mus. Novit., 234:1–26.

Gudger, E. 1935. The Oblong or Truncate-tailed Ocean Sunfish, *Ranzania truncata*, at Mauritius. Nature, 135:548.

Guerra-García, J.M., F. Espinosa & J.C. García-Gómez. 2008. Trends in Taxonomy today: an overview about the main topics in Taxonomy. Zool. Baetica, 19:15-49.

Guichenot A. 1848. Fauna Chilena. Peces. In: C.Gay Ed.), Historia Física y Política de Chile. Paris & Santiago: Zoología, 2:137-370.

Günther, A. 1878. Preliminary notices of deep-sea fishes collected during the voyage of H.M.S. "Challenger". Ann. Mag. Nat. Hist., 5(2):248-251.

Günther, A. 1880. Report on the shore fishes procured during the voyage of the H.M.S. "Challenger" in the years 1873-1880. Challenger Rep., 1:1-82.

Günther, A. 1887. Report on the deep-sea fishes collected by H.M.S. "Challenger" during years 1873-1876. Challenger Rep., 22(57):1-268.

Gushchin, A. V. & E. I. Kukuev. 1980. On composition of ichthyofauna of the northern part of the middle-Atlantic ridge, pp. 36-40, in: N.V. Parin, Fishes of the Open Ocean. P. P. Shirshov Institut Okeanologii, Akademiia Nauk SSSR. Trudy.

Gushiken, S. 1988. Phylogenetic Relationships of the Perciform Genera of the Family Carangidae. Japanese Journal of Ichthyology, 34(4): 443-461.

Guzmán, G. M. Vargas & W. Sielfeld. 1998. Colección de peces en el Museo del Mar y Sala de Colecciones de la Universidad Arturo Prat (Iquique). Rev. Invest. Cient. Tecnol., ser. Cienc. Mar, 4: 9-30.

Haedrich, R.L. 1986. Bramidae. In: Whitehead, P.J.P., Bauchot, M.L., Hureau, J.C., Nielsen, J., Tortonese E. (Eds.), Fishes of the Northeastern Atlantic and the Mediterranean, UNESCO, Paris, pp. 847-853.

Haedrich, R.L. & J.E. Craddock. 1968. Distribution and biology of the opisthoproctid fish *Winteria telescopa* Brauer, 1901. Breviora, 294:1-11.

Haffner, R.E., 1952. Zoogeography of the Bathypelagic Fish, *Chauliodus*. Systematic Zoology, 1(3):112-133.

Hamilton, H., 1915. Notes on the Occurrence of the Genus *Trachipterus* in New Zealand. Transactions and Proceedings of the Royal Society of New Zealand, 48: 370-382.

Han, S., J. S. Kim & C. B. Song. 2017. The first record of a frogfish, *Fowlerichthys scriptissimus* (Antennariidae, Lophiiformes), from Korea. Fisheries and Aquatic Science 20(1). DOI: 10.1186/s41240-017-0047-y

Hardy, G.S. 1983.A revision of the fishes of the family Pentacerotidae (Perciformes) New Zealand Journal of Zoology, 1983(10): 177-220.

Harold, A.S. 1993. Phylogenetic relationships of the sternoptychid *Argyropelecus* (Teleostei: Stomiiformes). Copeia, 1993(1): 123-133.

Harold, A.S. 1994. A taxonomic revision of the sternoptychid genus *Polyipnus* (Teleostei: Stomiiformes) with an analysis of phylogenetic relationships. Bull. Mar. Sci., 54(2): 428-534.

Harold, A.S. 1999. Idiacanthidae. pp. 1914-1915. In: Carpenter, K.E. & V.H. Niem (Eds.). The living marine resources of the western Central Pacific, vol. 3. Batoid fishes, chimeras Species. Species Identification guide for Fishery Purposes. FAO, Rome.

Harold, A. S. 2003. Malacosteidae: loosejaws, p. 901–903. In: FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes. The living marine resources of the western central Atlantic. Vol. 2: Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). K. E. Carpenter and R. W. Walker (eds.). FAO, Rome.

Harold, A. S., & S. H. Weitzman. 1996. Interrelationships of stomiiform fishes, pp. 333–353. In: M. L. J. Stiassny, L. R. Parenti & G. D. Johnson (eds.), Interrelationships of Fishes. Academic Press, San Diego, CA.

Harrington, R.W. 1955. The osteocranium of the American cyrinid fish *Neotropis bifrenatus*, with an annotated synonimy of teleost skull bones. Copeia, 1955:267-290.

Harry, R.R. 1951. Deep-sea fishes of the Bermuda Oceanographic Expeditions. Family Paralepididae. Zoologica, 36(1):17-35.

Harry, R.R. 1953 a. Studies on the bathypelagic fishes of the family Paralepididae. I. Survey of genera. Pacific Science, 7(2):219-249.

Harry, R.R. 1953 b. Studies on the bathypelagic fishes of the family Paralepididae (Order Iniomi). 2. A revision of the North Pacific Species. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 105:169-250.

Hart, J.L., 1973. Pacific fishes of Canada. Bull. Fish. Res. Board Canada, 180:1-740.

Hartel, K. E. & D. A. Triant. 1998. *Pteraclis fasciatus* Borodin 1930: a caristiid not a bramid (Teleostei: Caristiidae). Copeia, 1998:746.

Hartel, K.E. & T.M. Orrell. 2016. Alepocephalidae, pp. 1765-1770. In: Carpenter, K.E. and De Angelis, N., (Eds.) 2016. The living marine resources of the Eastern Central Atlantic. Volume 3: Bony fishes part 1 (Elopiformes to Scorpaeniformes). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, Rome, FAO.

Hartel, K.E., C. P. Kenaley, J. K. Galbraith & T. T. Sutton. 2008. Additional Records of Deep-Sea Fishes from off Greater New England. Northeastern Naturalist, 15(3): 317-334.

Heemstra, P.C. 1980. A revision of the zeid fishes (Zeiformes: Zeidae) of South Africa. Ichthyol. Bull. J.L.B. Smith Inst., 41:1–18; figs 1–5 pls 1–2.

Heemstra, P.C. 1986a. Fam. N° 63 Opisthoproctidae, pp. 216-218. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag, 1047 pp.

Heemstra, P.C. 1986b. Fam. 122. Regalecidae, p. 403. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag, 1047 pp.

Heemstra, R.C. 1986c. Fam. 126: Berycidae, pp. 409-413, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (Eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Heemstra, R.C. 1986d. Fam.127 Trachichthyidae, pp.410-412, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (Eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Heemstra, P.C. 1986e. Fam. 133. Stephanoberycidae, p. 431, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Heemstra, P.C. 1986f. Fam. 134 Polymixiidae, p. 432. In: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Heemstra, P.C. 1986g. Fam. Nº138: Zeidae, pp. 435-438. In: M. Smith & P.C. Heemstra (eds.). Smith's sea fishes. Springer-Verlag, New York, London, 1047 pp.

Heemstra, P.C. 1986h. Family Nº141: Zeniontidae, p. 441. In: M. Smith & P.C. Heemstra (eds.). Smith's sea fishes. Springer- Verlag, New York, London, 1047pp.

Heemstra, D.C. 1986i. Fam. 176: Acropomatidae (incl. *Howella*), pp. 561-563, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Heemstra, P.C. 1986j. Fam. 203 Pentacerotidae, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Heemstra, P.C. 1986k. Fam. 208: Caristiidae, pp. 636-637. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag. 1047 pp.

Heemstra, P.C. 1986l. Fam. 213: Echeneidae, pp. 662-663 in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Heemstra, P.C. 1986m. Fam. N°252: Istiophoridae, pp. 839-840, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Heemstra, P.C. 1986n. Fam. 270: Molidae, pp. 907-908. in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Heemstra, P.C. 1999. Parazenidae, p. 2257, in: Carpenter, K.E. & Niem, V.H. (Eds.), FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 4. Bony fishes part 2 (Mugilidae to Carangidae). Rome, FAO. 1999. pp. 2069-2790.

Heemstra, P.C. 2002. Grammicolepidae; pp. 1214–1216. In K.E. Carpenter (Ed.). The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2, Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). Rome: FAO.

Heemstra, P.C. 2003. Families Parazenidae, Zeniontidae, Zeidae, Oreosomatidae, Grammicolepidae. pp. 1203–1216 in Carpenter, K.E. (Ed.) The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic. FAO Species Identification Guide for Fisheries Purposes. Rome FAO Vol. 2 pp. 602–1373.

Heemstra, P.C. 2016 a. Grammicolepididae. Tinselfishes, pp. 2218-2222 in: Carpenter, K.E. & N. De Angelis (Eds.). 2016. The living marine resources of the Eastern Central Atlantic. Vol. 4: Bony fishes part 2 (Perciformes to Tetradontiformes) and sea turtles. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, Rome, FAO. pp. 2343-3124.

Heemstra, P.C. 2016 b. Zeidae. Dories, pp. 2223-2229 in: Carpenter, K.E. & N. De Angelis (Eds.). 2016. The living marine resources of the Eastern Central Atlantic. Vol. 4: Bony fishes part 2 (Perciformes to Tetradontiformes) and sea turtles. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, Rome, FAO. pp. 2343-3124.

Heemstra, P.C. & S.X. Kannemeyer. 1984. The families Trachipteridae and Radiicephalidae (Pisces, Lampriformes) and a new species of *Zu* from South Africa. Ann. S. Afr. Mus., 94(2):13-39.

Heemstra, P.C. & S.X. Kannemeyer. 1986. Fam. 119. Trachipteridae, pp 399-402. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag, 1047 pp.

Heemstra, P.C. & N.V. Parin. 1986. Family N° 116 Exocoetidae, pp. 391-398. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag. 1047 pp.

Heemstra, P.C. & J.E. Randall. 1977. A Revision of the Emmelichthyidae (Pisces: Perciformes). Aust. J. Mar. Freshwater Res., 28:361-396.

Heemstra, P.C. & M.M. Smith. 1986. Fam. 85. Alepisauridae, pp. 280-281, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Henríquez, G., L. Rodríguez & I. Kong. 1981. Exploración y prospección de recursos pesqueros del talud continental. Corporación de Fomento (CORFO), Chile Informe Técnico, 16 pp.

Hildebrand, S. F. 1946. A descriptive catalog of the shore fishes of Perú. U.S. Nat. Mus. Bull., 189: 1-530.

Hilgendorf, F. 1888. Zur Kenntniss der Azorenfauna. II. Die Fische der Azorem. Arch.Naturgesch., 54(1):205-216.

Hillis, D.M. 1997. Biology recapitulates phylogeny. Science, 276: 218-219.

Hirasaka, K. & H. Nakamura. 1947: On the Formosan spearfishes. Bulletin of the Oceanographic Institute Taipeh Taiwan, (3): 9–24.

Ho, H-C. & K-T. Shao. 2019. Two new deep-sea anglerfishes (Oneirodidae and Gigantactidae) from Taiwan, with synopsis of Taiwanese ceratioids. Zootaxa, 4702 (1):10–18.

Holcroft, N.I. 2005. A molecular analysis of the interrelationships of tetraodontiform fishes (Acanthomorpha: Tetraodontiformes). Molec. Phylogenet. Evol., 34:525–544.

Houy, R. 1910. Beiträge zur Kenntnis der Haftscheibe von *Echeneis*. Zool. Jb. Anat. Ontog. Tiere, 29:101–138.

Hubbs, C.L. 1926. The metamorphosis of the California ribbon fish, *Trachypterus rex-salmonorum*. Mich. Acad. Sci., Let., Pap., 5:469-476.

Hubbs, C.L. 1959. Initial discoveries of fish fauna on seamounts and offshore Banks in the Eastern Pacific. Pacific Science, 13:311-316.

Hubbs, C.L. & R.L. Wisner. 1980. Revision of the sauries (Pisces, Scomberesocidae) with descriptions of two new genera and one new species. Fishery Bulletin, 77(3): 521-566.

Hubbs, C. L., W. I. Follett & L. J. Dempster. 1979. List of the fishes of California. Occasional Papers of the California Academy of Sciences, 133:1-51.

Hubbs, C.L., G.W. Mead & N.J. Wilimovsky. 1953. The widespread, probably antitropical distribution and the 6(5):137-197.

Hulley, P.A. & G. Duhamel. 2009. A review of the lanternfish genus *Bolinichthys* Paxton, Lutjeharms, 1972 (Myctophidae). Cybium, 33:259-304.

Hulley, P.A. 1986 a. Family Myctophidae, p.234. In: Smith's Sea Fishes. M.M. Smith y P.C. Heemstra (Eds.), Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1047 pp.

Hulley, P.A. 1986b. a taxonomic review of the lanternfish genus *Triphoturus* Fraser-Brunner, 1949 (Myctophidae, Osteichthyes). Ann. S Afr. Mus., 97(4):71-95.

Hulley, P.A. 1986c. Lanternfishes of the Southern Benguela Region, Part I. Faunal complexity and distribution. Annals of the South African Museum, 97: 227-246.

Hulley, P.A. 1986d. Fam.70. Idiacanthidae, pp. 234-235. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1047 pp.

Hulley, P.A. 1986e. Fam. 82. Anopteridae, p. 278, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1047 pp.

Hulley, P.A. 1986f. Fam. 123. Stylephoridae, p. 404, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1047 pp.

Hulley, P.A. 1986g. Fam. 131 Anoplogasteridae, p. 415. In: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1047 pp.

Hulley, P.A. 1990a. Myctophidae, pp. 146-178. In: Gon, O. y P.C. Heemstra (Eds.) Fishes of the Southern Ocean, Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa, 465 pp.

Hulley, P.A., 1990b. Myctophidae. p. 398-467. In J.C. Quero, J.C. Hureau, C. Karrer, A. Post & L. Saldanha (Eds.) Checklist of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA). JNICT, Lisbon; SEI; Paris; and UNESCO, Paris. Vol. 1.

Hüne, M. 2019. Lísta sistemática actualizada de peces de Chile para el Inventario Nacional de Especies y GBIF. Fundación Ictiológica/Ministerio de Medio Ambiente, Chile. Informe final, 101 pp.

Hüne, M., P. Reyes & V.H. Ruiz. 2007. Primer registro de *Nessorhamphus ingolfianus* (Schmidt, 1912) en aguas chilenas (Anguilliformes: Derichthyidae). Gayana, 71(2): 208-211.

Hutchins, J.B. 2001a. Molidae. Molas (ocean sunfishes). In: Carpenter KE, Niem V (eds) FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Vol. 6. Bony fishes part 4 (Labridae to Latimeriidae), estuarine crocodiles. FAO, Rome, pp 3966–3968.

Hutchins, J.B. 2001b. Checklist of the fishes of Western Australia. Records of the Western Australian Museum, Supplement, 63: 9-50.

Hutchins, J.B. 2003.Fishes checklist for Western Australia. http://www.museum.wa.gov.au. Downloaded on 16 January 2010.

Ichikawa, W. & T. Shirasawa. 1980. Report on 1979 tuna longline fishing investigation in higher latitudes of eastern South Pacific. Rep. Japan Mar. Fish. Resour. Center, 23: 1-147.

Ijichi, M., T. Takano, M. Hasegawa, H. Yashiki, K. Kogure, S. Kojima & S. Yoshizawa. 2018. The complete mitochondrial genome of the longfin dragonfish *Tactostoma macropus* (Stomiiformes: Stomiidae), Mitochondrial DNA, Part B, 3(2):486-487.

Imai, S. 1941, Seven new deep-sea fishes obtained in Sagami Sea and Suruga Bay. Japanese Journal of Zoology, 9(2):233-250.

Inoue, J. G. & M. Miya. 2001. Phylogeny of the basal teleosts, with special reference to the Elopomorpha. Japan Journal Ichthyology, 48(2):75–91.

Inoue, J. G., M. Miya, M. J. Miller, T. Sado, R. Hanel, K. Hatooka, J. Aoyama, Y. Minegishi, M. Nishida & K. Tsukamoto. 2010. Deep-ocean origin of the freshwater eels. Biol. Lett., 6:363–366.

IRMNG. 2021. *Plumantennatus* Schultz, 1957. Accessed at: https://www.irmng.org/aphia.php?p=taxdetails&id=1192896 on 2021-02-02

IRMNG. 2021. *Plumantennatus* Schultz, 1957. Accessed at: https://www.irmng.org/aphia.php?p=taxdetails&id=1192896 on 2021-02-02IUCN. 2016. *Decapterus macarellus*. The IUCN Red List of Threatened Species http://www.iucnredlist.org/details/190117/0.

James, G.D., T. Inada & I. Nakamura. 1988. Revision of the oreosomatid fishes (Family Oreosomatidae) from the southern oceans, with a description of a new species New Zealand. J. Zool., 15: 291-326.

Jardas I. & B. Knežević. 1983. A contribution to the knowledge of the Adriatic ichthyofauna—*Ranzania laevis* (Pennant, 1776) (Plectognathi, Molidae). Bilješke-Notes, Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split, 51: 1–8.

Jawad, L., J. Al-Mamary & L. Al-Kharusi. 2010. The Slender Sunfish, *Ranzania laevis* (Actinopterygii: Tetraodontiformes: Molidae), in the Coastal Waters of the Oman Sea. Acta Ichthyologica et Piscatoria, 40(2):105-108.

Jenkins, O.P. 1904. Report on Collections made in the Hawaiian Islands with Description of New Species. Bull. U.S. Fish. Commission, 22: 417-511.

Jiménez Prado, P. & P. Béarez. 2004. Marine fishes of continental Ecuador. Volume 2: Species Guide. SIMBIOE/NAZCA/IFEA, 131 pp.

Jin Kim, M. & Ch. Bok Song. 2014. New Record of the White Trevally, Pseudocaranx dentex (Carangidae, Perciformes) from Korea. Korean Journal of Ichthyology, 26(4):340-344.

Johnson, G.D. 1984. Percoidei: Development and relationships, pp. 464–498, in: Moser, H. G. Richards, W. J., Cohen, D. M., Fahay, M. P., Kendall, A.W. & Richardson, S. L. Ontogeny and Systematics of Fishes. Amer. Soc. Ichthyol. Herpetol., Spec. Publ. 1.

Johnson, G. D. & E. B. Brothers. 1993. *Schindleria*: A paedomorphic goby. Bull. Marine Sci., 52:441–471.

Johnson, G.D. & C. Patterson. 1993. Percomorph phylogeny: a survey of acanthomorphs and a new proposal. Bull. Mar. Sci., 52(1):554–626.

Johnson, G.D., J.R. Paxton, T.T. Sutton, T.P. Satoh, T. Sado, M. Nishida & M. Miya.2009. Deep-sea mystery solved: astonishing larval transformations and extreme sexual dimorphism unite three fish families. Biol. Letters, 5:235–239.

Johnson, J. Y. 1863. Description of three new genera of marine fishes obtained at Madeira. Proceedings of the Zoological Society of London, 1863:403–410.

Johnson, J. Y. 1864. Description of three new genera of marine fishes obtained at Madeira. Annals and Magazine of Natural History, 3rd Series, 14:70–78.

Johnson, R. K. 1982. Fishes of the families Evermannellidae and Scopelarchidae: Systematics, morphology, interrelationships, and zoogeography. Fieldiana Zool. (New Ser.), 12:1–252.

Johnson, R.K. & R. H. Rosenblatt. 1971. A new Melanostiomatid Fish *Eustomias gibbsi*, from the Central and Western Pacific Ocean. Copeia, 1971(2):307-311.

Johnson, R.K. & D.M. Cohen. 1974. Results of the research cruises of FRV Walther Herwig to South America. XXX. Revision of the chiasmodontid fish genera *Dysalotus* and *Kali*, with descriptions of two new species, Arch. Fisch Wiss., 25(1/2):13–46.

Johnson, R.K. & G.S. Glodek. 1975. Two new species of Evermannellidae from the Pacific gOcean, with notes on other midwater species endemic to the Pacific central or the Pacific equatorial watermasses. Copeia, 1975: 730-735.

Johnson, R.K. & M.J. Keene. 1986. Fam. 228. Chiasmodontidae, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1047 pp.

Johnson, R.K. 1969. A review of the fish genus *Kali* (Perciformes: Chiasmodontidae), Copeia, 1969(2):386–391.

Johnson, R.K. 1974. A revision of the alepisauroid family Scopelarchidae (Pisces, Myctophiformes). Feldiana Zoology, 66: 1-249.

Johnson, R.K. 1986a. Family No. 77 Scopelarchidae, pp. 265-267, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1047 pp.

Johnson, R.K. 1986b. Fam. No. 83 Evermannellidae, pp. 278-280, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1047 pp.

Jones, A. T., & Sulak, K. J. 1990. First Central Pacific plate and Hawaiian record of the deep-sea tripod fish *Bathypterois grallator* (Pisces: Chlorophthalmidae). Pacific Science, 44(3):254-257.

Jones, S. & M. Kumaran. 1964. On the fishes of the genus *Schindleria* Giltay from the Indian Ocean. J. Mar. biol. Ass. India, 6(2): 257-264.

Jordan, D.S. 1923. The genera of fishes and classification of fishes. Stanford University Press. 800 pp.

Jordan, D.S. & Ch.H. Bollman. 1889. Description of new species of fishes collected at the Galapagos islands and along the coast of the United States of Colombia, 1887-1888. Smithsonian Institute U.S. Nat. Mus., Government Printing Office, 183 pp.

Jordan, D.S. & B.W. Evermann. 1896-1900. The fishes of North and Middle America. A descriptive catalogue of the species of fish-like vertebrates found in the waters of North America. Bull. U.S. Nat. Mus., 47, Part I: 1-1240, Part II: 1241-2183, Part III: 2184-3137, Part IV: 3138-3313, CI + 3137-3316.

Jordan, D.S. & B.W. Evermann. 1896. The fishes of North and Middle America: a descriptive catalogue of the species of fish-like vertebrates found in the waters of North America, north of the Isthmus of Panama. Part I. Bulletin of the United States National Museum 47: 1-1240.

Jordan, D.S. & C.H. Gilbert. 1883. Notes on a collection of fishes from Charleston, South Carolina, with descriptions of three new species. Proc. U. S. Natl. Mus., 5(328):580-620.

Jordan, D.S. & C.H. Gilbert. 1894. Description of a new species of ribbon fish, *Trachypterus rex-salmonorum* from San Francisco. Cal. Acad. Sci., Proc., 2(4):144-146.

Jordan, S.S., B.W. Evermann & H.W. Clark. 1930. Checklist of the Fishes and Fishlike Vertebrates of North and Middle America North of the Northern Boundary of Venezuela and Colombia. U.S. Department of Commerce. Report of the U.S. Commisioner of Fisheries for the Fiscal Year 1928 with Appendixes. Part II. Document N° 1055: 1-670.

Jørgensen, J. & O. Munk. 2010. Photophores and Presumably Luminous Chin Barbel and Pectoral Fin Ray Filaments of *Thysanactis dentex* (Pisces: Stomiatoidea). Acta Zoologica, 60(1):33–42.

Joseph, J. 1963. Contributions to the biology of the engraulid *Anchoa naso* (Gilbert & Pierson, 1898) from Ecuadorian waters. Bulletin Inter-American Tropical Tuna Commission, 8(1):1-30.

Kailola, P.J., 1987. The fishes of Papua New Guinea. A revised and annotated checklist. Vol. 1. Myxinidae to Synbranchidae. Research Bulletin No. 41. Department of Fisheries and Marine Resources, Port Moresby, Papua New Guinea. 194 pp.

Kamohara, T. 1935. On a new fish of the Zeidae from Kôchi, Japan. Zoological Magazine, Tokyo, 47:245-247.

Kapoor, V.C. 1998. Principles and practices of animal taxonomy. Science Publishers, U.S. 268 pp.

Karmovskaya, E.S. 1977. Studies on taxonomy and distribution of the genus *Borodinula* (Nemichthytidae, Osteichthyes) with description of a new species. Akad. Nauk SSSR, Tr. Inst. Okeanol., 109:186-210.

Karmovskaya, E.S., 1979. The systematics and distribution of eels of the genus *Labichthys* (Family Nemichthyidae). Journal of Ichthyology, 19(6):31-39.

Karmovskaya, E.S. 1982. Systematics and some aspects of ecology of the family Nemichthyidae (Pisces, Anguilliformes). Akad. Nauk SSSR, Tr. Inst. Okeanol., 128: 151-161.

Karmovskaya, E.S., 1983. New data on the distribution of *Stemonidium hypomelas* (Serrivomeridae). Journal of Ichthyology, 23(1):136-138.

Karmoskaya, E.S. 1985. Mesopelagic Eels of Family Derichththyidae (Anguilliformes). Journal of Ichthyology, 25(6):119-134.

Karrer, Ch. 1968: Über Erstnachweise und seltene Arten von Fischen aus dem Sudatlantik: (argentinischsüdbrasilianische Küste). I. Mitteilung. Zoologische Jahrbucher, Systematik, 95:542-570.

Karrer, Ch. 1973: Über Fische aus dem Südostatlantik Mitteilungen Zoologisches Museum, Berlin, 49(1):191-257.

Karrer, Ch. 1982. Anguilliformes du Canal de Mozambique (Pisces, Teleostei). O.R.S.T.O.M., Paris, 117 pp.

Karrer, Ch. 1986. Fam. 139. Oreosomatidae, pp. 438-440, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Karrer, Ch. & P.C. Heemstra. 1986. Fam. 140. Grammicolepididae, pp. 440-441, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Kashkin, N.I. 1989. Mesopelagic Ichthyofauna of the South Eastern Pacific. Voprosy Ichtiologii N°2:217-228.

Katayama, E. & K. Matsuura. 2016. Fine Structures of Scales of Ocean Sunfishes (Actinopterygii, Tetraodontiformes, Molidae): Another Morphological Character Supporting Phylogenetic Relationships of the Molid Genera. Bull. Natl. Mus. Nat. Sci., Ser. A, 42(2): 95–98.

Kawaguchi, K & K. Aioi. 1972. Myctophid fishes of the genus *Myctophum* (Myctophidae) in the Pacific and Indian Oceans. Journal of the Oceanographical Society of Japan, 28:161-175.

Kawaguchi, K. & J.L. Butler. 1984. Fishes of ther genus *Nansenia* (Microstomatidae) with description of seven new species. Contributions in Science, 352:1-22.

Kawaguchi, K. & H.G. Moser. 1984. Stomiatoidea: Development. In: Moser et al. (Eds.). Ontogeny and Systematics of Fishes. American Society of Ichthyologists and Herpetologists. Special Publication N°1, pp. 169-181.

Kawaguchi, K. & H. Shimizu, 1978. Taxonomy and distribution of the lanternfishes, genus *Diaphus* (Pisces, Myctophidae) in the Western Pacific, Eastern Indian Oceans and the Southeast Asian Seas. Bull. Ocean Res. Inst. Univ. Tokyo, 10:1-145.

Kawaguchi, K., H. Ikeda, M. Tamura & S. Ueyanagi. 1972. Geographical distribution of surface-migrating myctophid fishes (Genu *Myctophum*) in the tropical and subtropical Pacific and Indian Oceans. Bull. Far Sea Fisher. Res. Labo., (6):23–37.

Kells, V., L.A. Rocha & L.G. Allen. 2016. A Field Guide to Coastal Fishes from Alaska to California. John Hopkins University Press, 373 pp.

Kenaley, C. & J. Orr. 2006. *Rouleina attrita* (Osmeriformes: Alepocephalidae): new records for the eastern North Pacific and Bering Sea. Ichthyol. Res., 53: 200–202.

Kenaley, C. P., 2007. Revision of the stoplight loosejaw genus *Malacosteus* (Teleostei: Stomiidae: Malacosteinae), with description of a new species from the temperate southern hemisphere and Indian Ocean. Copeia, 2007(4):886–900.

Kenaley, C. P., 2009. Revision of Indo-Pacific Species of the Loosejaw Dragonfish Genus *Photostomias* (Teleostei: Stomiidae: Malacosteinae). Copeia, 2009 (1):15–189.

Kenaley, C. 2021. *Oneirodes notius* Pietsch, 1974 https://bie.ala.org.au/species/urn:lsid:biodiversity.org.au:afd.taxon:046e1fc7-e7cd-46b0-8825-7dc388dc94a5

Kendall, W.C. & L. Radcliffe. 1912. The shore fishes. In: Reports on the scientific results of the expedition to the eastern tropical Pacific by the U.S. Fish Commission steamer "Albatross", from October, 1904 to March 1905. Mem. Mus. Comp. Zool., 35(3):75-172.

Kharin, V.E. 2006. *Himantolophus sagamius* (Himantolophidae), a New Fish Species for Fauna of Rusia. Journal of Ichthyology, 46(3):274-275.

Kharin, V.E. 2007. Finding a rare species of leftvent seadevils *Linophryne indica* (Linophrynidae) near the Russian economic zone. Journal of Ichthyology, 47:198–200.

Kikawa, S. 1975. Synopsis of biological data on the shortbill spearfish, *Tetrapturus angustirostris* Tanaka, 1914 in the Indo-Pacific areas. NOAA Tech. Rep. NMFS SSRF. 675 (Part 3):39-54.

Kimura, S. & K. Suzuki, 1990. First record of an evermannellid fish, *Cocorella atrata*, from Japan. Jap. J. Ichthyol., 37(2):187-190.

Kimura, S., K. Katahira, & K. Kuriiwa. 2013. The red-fin *Decapterus* group (Perciformes: Carangidae) with the description of a new species, *Decapterus smithvanizi*. Ichthyol. Res., 60: 363–379.

King, B. 2016. Invasive Cobia spreads in Panama. Smithsonian Insider (16 February 2016). http://insider.si.edu/2016/02/scientists-panama-call-alert-cobia-invasive-fish-spreads/

Klepadlo, C. 2011. Three new species of the genus *Photonectes* (Teleostei: Stomiiformes: Stomiidae: Melanostomiinae) from the Pacific Ocean, Copeia, 2011(2):201–210.

Klepadlo, C., P.A. Hastings & R.H. Rosenblatt. 2003. Pacific footballfish, *Himantolophus sagamius* (Tanaka) (Teleostei: Himantolophidae), found in the surf-zone at Del Mar, San Diego County, California, with notes on its morphology. Bulletin of the Southern California Academy of Sciences, 102(3): 99-106.

Knudsen, S. 2015. *Cyema atrum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T18227109A60787320.

Knudsen, S. 2015. *Haplophryne mollis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T60470770A60791264.http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T60470770A60791264.en.

Kobayashi, B.N. 1973. Systematics, zoogeography and aspects of the biology of the bathypelagic fish genus *Cyclothone* in the Pacific Ocean. Ph. D. Dissertation University of California, San Diego, U.S.A.

Kobyliansky, S.G. 1985. Materials for revision of the genus *Bathylagus* Günther (Bathylagidae); the group of "light" *Bathylagus* species. Vopr. Ikhtiol., 24(1): 51-67.

Kobyliansky, S.G. 1986. Materials for the Revision of the Family Bathylagidae (Teleostei, Salmoniformes), Tr. Inst. Okeanol. 121: 6–50.

Kobyliansky, S.G. 1990. Two new species of the genus *Bathylagichthys* Kobyliansky (Bathylagidae, Salmoniformes) from the Southern Hemisphere Subpolar Waters. J. Ichthyol., 30(5): 21-27.

Kobyliansky, S.G. 1998. Four new Indo-Pacific species and a new key to species of the genus *Glossanodon* (Argentinidae). J. Ichthyology, 38(9):697-707.

Kobyliansky, S.G. 2006. *Bathylagus niger* sp. nova (Bathylagidae, Salmoniformes) a new species of Bathylagus from the subpolar waters of the Southern Ocean. J. Ichthyol., 46:413–417.

Kobyliansky, S.G. & V.V. Fedorov. 2001. A new species of the Genus *Dolichopteryx* - *D. parini* (Opisthoproctidae, Salmoniformes) from the mesopelagial zone of the Sea of Okhotsk and the Bering Sea. J Ichthyol., 41:115–118.

Koeda, K, & H, Ho. 2019. A new Portholefish of the genus *Diplophos* (Stomiiformes: Gonostomatidae) from the western Pacific Ocean. Zootaxa, 4702 (1):107–113.

Koefoed, E. 1927. Fishes from the sea-bottom. Rep. Sci.Res. "Michael Sars" North Atlantic Deep-Sea Exped., 4(1):1-148.

Koefoed, E. 1944. Pediculati from the "Michael Sars" North Atlantic Deep-sea Expedition 1910. Rep.Sci.Res. "Michael Sars" Exped., IV. 2(1):11-18.

Kong, I. 1978. *Scomberomorus maculatus* Mitchill) 1815 en Antofagasta, Chile. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat., Chile, 22(262): 6-9.

Kong, I. & A. Bolados. 1987. Sinópsis de peces asociados al fenómeno "El Niño" 1982-83 en el norte de Chile. Estud. Oceanol., 6:25–58.

Kong, I. & R. Meléndez. 1991. Estudio taxonómico y sistemático de la ictiofauna de aguas profundas capturada entre Arica e Isla Mocha (18º 30'-38º 30' Lat. S). Estud. Oceanol., Antofagasta, 10: 1-81.

Kong, I. & M. Oliva. 1999. Ictiofauna de aguas cálidas recolectadas en Antofagasta (enero 1998-febrero 1999): dos nuevos registros para Chile. XIX Congreso de Ciencias del Mar, Antofagasta, Chile, Resúmenes p. 131.

Kong, I. & W. Sielfeld. 1992. Nuevos registros para la ictiofauna marina del norte de Chile. XII Jornadas de Ciencias del Mar, Santiago de Chile, Resúmenes, p. 71.

Kong, I. & J. Valdés. 1988. Peces marinos de Chile: *Priodonophis equatorialis* Hildebrand, 1946 y *Masturu oxyuropterus* (Bleeker, 1873) en Antofagasta (Pisces: Muraenidae y Molidae). VIII Jornadas de Ciencias del Mar, Talcahuano, 7-9 de noviembre 1988. Resúmenes, p. 33.

Kong, I., J. Tomicic & J. Zegers. 1985. Ictiofauna asociada al fenómeno El Niño 1982-83 en la zona norte de Chile. Invest Pesq (Chile), 32:215–224.

Kong, I., M. Vargas & W. Sielfeld. 1996. Nuevos antecedentes sobre la familia Molidae en Chile. 3ª Reunión Nacional de Ictiología. Asociación Chilena de Ictiología, Valparaiso, 9-12 de enero 1996. Resumenes, p. 17.

Kong, I., M. Oliva & L. Marinovic. 1999. Antecedentes sobre la ictiofauna trópico ecuatorial recolectada en el norte de Chile. Seminario – Taller Impacto de los eventos "El Niño Oscilación del Sur" sobre la diversidad Biológica de America latina. Libro de resumenes, Lima – Perú, p. 41.

Kong, I., L. Marinovic, M. Vargas & W. Sielfeld. 2000. Peces de aguas tropicales recolectados en el área de Antofagasta durante el Niño 1997-98. V Reunión Nacional de Ictiología. Asociación Chilena de Ictiología, Santiago 12-14 de enero 2000. Resumenes, p. 17.

Kong, I., M. Oliva & L. Marinovic. 2002. Antecedentes sobre la ictiofauna trópico-ecuatorial recolectados en el norte de Chile. Informe Técnico, Universidad de Antofagasta, 5 pp.

Konovarenko, I.I. & N.V. Parin. 1985. First discovery of *Nesiarchus nasutus* Johnson 1862 (Gempylidae) in the Southeastern Pacific. Jornal of Ichthyology, 25(4):151-153.

Kotlyar, A.N. 1980. Systematics and Distribution of Trachichthyid Fishes (Trachichthyidae, eryciformes) of the Indian Ocean. Trudy Inst. Okeanol., 110:177-224.

Kotlyar, A.N. 1982a. A new species of the genus *Emmelichthtys* (Emmelichthyidae, Osteichthyes) from the south-eastern part of the Pacific Ocean. Byulleten Mosk. Obshchl. Ispyt. Priv. (Otd.Biol.), 87:48-52.

Kotlyar, A.N. 1982b. *Polymixia yuri* sp. N. (Beryciformes, Polymixiidae) from the Southeast Pacific. Zoologicheskiy Zhurnal 61(9) :1380-1384.

Kotlyar, A.M. 1982c. First finding of *Parazen pacificus* (Zeidae) and *Pentaceros richardsoni* (Pentacerotidae) in thed Indian Ocean. Bull. Mosk. O.Va. Ispyt. Prst. Ocd. Biol., 87(3):34-36.

Kotlyar, A.N. 1984a. A new genus and species of fishes (Beryciformes, Trachichthyidae) from the Pacific. Zool. Zhur., 63(10):1591-1594.

Kotlyar, A.N. 1984b. Systematics and distribution of fishes of the family Polymixiidae (Polymixoidei, Beryciformes). Voprosy Ikhtiologii, 24(5):691-708.

Kotlyar, A.N. 1985. Taxonomy and distribution range of the family Monocentridae (Beryciformes). Vop. Ikhtiol., 25(4): 531-545.

Kotlyar, A.N., 1986a. Systematics and distribution of species of the genus *Hoplostethus* Cuvier (Beryciformes, Trachichthyidae). Trudy Inst. Okeanol., 121:97-140.

Kotlyar, A.N. 1986b. Classification and distribution of fishes of the family Anoplogasteridae (Beryciformes). Journal of Ichthyology, 26(4):132-152.

Kotlyar, A.N. 1987a. A new species of family Diretmidae (Osteichthyes, Beryciformes) from the Indo-Pacific. Zool. Zhurn., 65(4):628-630.

Kotlyar, A.N. 1987b. Classification and distribution of fishes of the family Diretmidae (Beryciformes). Voprosy Ichtiologii, 6:883-897.

Kotlyar A.N. 1990a. *Diretmichthys*: a new genus of Diretmidae (Beryciformes). Journal of Ichthyology, 30: 153-162.

Kotlyar, A.N. 1990b. Osteology of the suborder Stephanoberycoidei. Communication 1. The Stephanoberycidae and Gibberichthyidae. Vopr. Ikhtiol., 30(5): 805-816.

Kotlyar, A.N. 1991. A new species of the genus *Polymixia* from the submarine ridge of Sala y Gómez (Polymixiidae, Beryciformes). Zoologicheskiy Zhurnal, 70(7):83-86.

Kotlyar, A.N. 1995. *Hoplostethus vniro*, a new species of the family Trachichthyidae from the eastern Atlantic. *Voprosy Ikhtiologii* 35 (5): 702–704.

Kotlyar, A.N. 1996. *Beryciform fishes of the world ocean*. VNIRO Publishing, 368 pp. (Котляр А.Н. 1996. Бериксообразные рыбы Мирового океана. М.: Изд-во ВНИО, 368 р.)

Kotlyar, A. 2001. A Rare Zeid Species-*Parazen pacificus*: Osteology, Systematics, and Distribution (Parazenidae, Zeiformes). Journal of Ichthyology, 41(9):687-697.

Kotlyar, A.N. 2002. First record of *Diretmichthys parini* (Diretmidae) in the south-eastern part of the Pacific Ocean. Voprosy Ichtiologii, 42(1): 136-137.

Kotlyar, A.N. 2004a. Revision of the Genus *Scopeloberyx* (Melamphaidae). Part 1. Multirakered secies of the group *S. robustus.* Voprosy Ikhtiologii, 44(5):581–598.

Kotlyar, A.N. 2004b. Revision of the genus *Scopeloberyx* (Melamphaidae). Part 2. Oligorakered species of the group *S. robustus*. Voprosy Ikhtiologii, 44(6): 725-737.

Kotlyar, A.N. 2004c. Family Stephanoberycidae Gill 1884 – pricklefishes. Calif. Acad. Sci. Annotated Checklists of Fishes Nº 29:1-11.

Kotlyar, A.N., 2005. Revision of the genus *Scopeloberyx* (Melamphaidae). Part 3: Species of the group S. opisthopterus. Journal of Ichthyology, 45(1):16-27.

Kotlyar, A.N. 2008a. Revision of the Genus *Poromitra* (Melamphaidae): Part 1. Species of the Group *P. crassiceps* Vopr. Ikhtiol., 48 (4):437–450.

Kotlyar, A.N. 2008b. Revision of the Genus P*oromitra* (Melamphaidae): Part 2. New Species of the Group *P. crassiceps*. Vopr. Ikhtiol., 48 (5):581–592.

Kotlyar, A.N. 2009a. Revision of the Genus *Poromitra* (Melamphaidae): Part. 3. Species of Group *P. cristiceps: P. cristiceps, P. nigrofulva, P. frontosa, P nigriceps*," Vopr. Ikhtiol., 49(4):437–450.

Kotlyar, A.N. 2009b. Revision of the Genus *Poromitra* (Melamphaidae): Part 4. Species of *P. cristiceps* Group: *P. atlantica, P. oscitans, P. agafonovae* Kotlyar, sp. nova," Vopr. Ikhtiol., 49(5):581–592.

Kotlyar, A.N. 2009c. Revision of the Genus *Poromitra* (Melamphaidae): Part. 5. Species of Groups *P. capito* and *P. crassa*," Vopr. Ikhtiol., 49 (6):732–744.

Kotlyar, A.N. 2010. Revision of the genus *Poromitra* (Melamphaidae): Part 6. Species of the *P. megalops* group. J. Ichthyol., 50(3): 231-245.

Kotlyar A.N. 2011a. Revision of Genus *Melamphaes* (Melamphaidae). I. Multi-Raker Species: *M. lugubris, M. xestoachidus* sp. nova, *M. microps, M. manifestus* sp. nova. Journal of Ichthyology, 51:557-568.

Kotlyar, A.N. 2011b. Revision of genus *Melamphaes* (Melamphaidae). II. Multi-Raker species: *M. polylepis, M. falsidicus* sp. nova, *M. pachystomus* sp. nova, *M. macrocephalus, M. leprus*. Journal of Ichthyology, 51:569-580.

Kotlyar, A.N. 2011c. *Hoplostethus robustispinus* (Trachichthyidae) from the South China Sea. *Journal of Ichthyology,* 51(6):484–486.

Kotlyar A.N. 2012a. Revision of the Genus *Melamphaes* (Melamphaidae): Part 3. Multirakered Species: *M. suborbitalis, M. parini*, and *M. acanthomus*. Journal of Ichthyology, 52:137-148.

Kotlyar, A.N. 2012b. Revision of genus *Melamphaes* (Melamphaidae): Part 4. Multi-raker species: *M. ebelingi, M. occlusus* sp. nova, and *M. nikolayi* sp. nova. Journal of Ichthyology, 52:247–254.

Kotlyar A.N. 2016a. Revision of the Genus *Melamphaes* (Melamphaidae). 5. Oligo-Raker Species: *M. indicus, M. eurous*, and *M. typhlops*. Journal of Ichthyology, 56:19-30.

Kotlyar, A.N. 2016b. Revision of the genus *Melamphaes* (Melamphaidae): 6. oligo-raker species: *M. papavereus, M. simus, M. hubbsi*. Journal of Ichthyology, 56:325–335.

Kotlyar, A.N. 2016c. Revision of the genus *Melamphaes* (Melamphaidae): 7. oligo-raker species: *M. danae* and *M. pumilis*. Journal of Ichthyology, 56:477–487.

Kotlyar, A.N. 2019a. First Finding of Kuril Melamphaid Fish *Poromitra curilensis* (Melamphaidae) in the Southeastern Pacific Ocean. Journal of Ichthyology, 59:432–434.

Kotlyar, A.N. 2019b. Revision of the Genus *Scopelogadus* (Melamphaidae): 1. *S. beanii*. Journal of Ichthyology, 59:641–655.

Kotlyar, A.N. 2020. Revision of Genus *Scopelogadus* (Melaphaidae): 2. *S. mizolepis*. Journal of Ichthyology, 60:1–12.

Kotlyar, A.N. & D.P. Andrianov. 1993. Systematics and biology of *Acanthochaenus luetkenii* (Stephanoberycidae). Journal of Ichthyology, 33(6): 85-95.

Kotthaus, A. 1968. Fische des Indischen Ozeans. A. Systematischer Teil III Ostariophysi und Apodes. "Meteor" Forschungsergebnisse, Reihe D (3):14-56.

Kotthaus, A. 1972. Die meso- und bathypelagische Fische der "Meteor". "Meteor" Forschungsergenisse, Rehe D (11):1-28.

Kovalevskaya N.V. 1980. The reproduction, development and peculiarities of distribution of the larvae and fry of flyingfishes in the Pacific and Indian Oceans. Trudy Instituta Okeanologii, 97:212-275.

Kovalevskaya N.V. 1982. Superfluous reproduction and development of flying fishes of the family Exocoetidae. Journal of Ichthyology, 22(4):48-54.

Kovalevskaya, N.V. 1986 a. Garfishes (Fam. Scomberesocidae) in the world Ocean. Geographical distribution and reproduction. Akad, Nauk. SSSR, Trudy Instituta Okeanologii, 116:5-20.

Kovalevskaya, N.V. 1986 b Materials on ontogenesis of the garfishes (Fam. Scomberesocidae). Akad, Nauk. SSSR, Trudy Instituta Okeanologii, 116: 21-31.

Kovalevskaya, I. B. 2018. Specific features of distribution in the World Ocean of some flying fishes of the genera *Exocoetus, Hirundichthys* and *Cypselurus* (Exocoetidae). FishTaxa, 3(4): 40-80.

Krefft, G. 1963. Rare fish. International Council for Exploration of the Sea. Annales Biologiques, 18(1961):82-83.

Krefft, G. 1970. Zur Systematik und Verbreitung der Gattung, Lampadena Goode & Bean, 1896 (Osteichthyes, Myctophoidei, Myctophidae) im Atlantischen Ozean, mit Beschreibung einer neuen Art. Berichte der Deutschen Wissenschaftlichen Kommission für Meeresforschung, 21:271-289.

Krefft, G. 1976a. Distribution patterns of oceanic fishes in the Atlantic Ocean: Selected problems. Revue des Travaux. Institut Scientifique des Peches Maritimes, 40(3/4):439-460.

Krefft, G. 1976b. Results of the research cruises of FRV "Walther Herwig" to South America, 41: Fishes of the order Beryciformes from the western South Atlantic. Archiv für Fischereiwissenschaft, 26(2/3):65-86.

Krefft, G. 1986. Family Notosudidae, pp. 268-270, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Krefft, G. 1990. Notosudidae, pp.136-137, in: Gon, O. y P.C. Heemstra (ed.), Fishes of the Southern Oceans. J.L.B. Smith Institute of Ichthiology, CTD Book Printers, Cape, South Africa, 462 pp.

Kukuev, E.I. 1998. Systematics and distribution in the world ocean of daggertooth fishes of the genus *Anotopterus* (Anotopteridae, Aulopiformes). Journal of Ichthyology, 38(9):716-729.

Kuronuma, K. & Y. Abe. 1972. Fishes of Kuwait. Kuwait Institute for Scientific Research, Kuwait, Kuwait.

Kukuev, E., N. Parin & I. Trunov. 2012. Materials for the revision of the family Caristiidae (Perciformes). 2. Manefishes from the East Atlantic (Redescription of *Platyberyx opalescens* Zugmayer and description of two new species *Platyberyx mauli* sp. n. and *Caristius andriashevi* sp. n.). Journal of Ichthyology, 52(3):185-199.

Kwok, R. 2016. Fish escapes from marine farms raise concerns about wildlife. Science News, 190:22. https://www.sciencenews.org/article/fish-escapes-marine-farms-raise-concerns-about-wildlife

Kwun, H. J. & J. K. Kim. 2011. A new species of bonefish, *Albula koreana* (Albuliformes: Albulidae) from Korea and Taiwan. Zootaxa, 2903:57–63.

Kyushin, K., K. Amaoka, K. Nakaya & H. Ida. 1977. Fishes of the Indian Ocean. Japan Marine Fishery Resource Research Center. 392 pp.

La Mesa, M. 2011. Chapter 4.1. Planctonic and Paedomorphic Gobioids, pp-465-491, in: Patzner, R.A., J.L. van Tassell & M. Kovacic. 2011. The Biology of Gobies. CRC Press Books, 722 pp.

La Monte, F. R. 1955. A review and revision of the marlins, genus *Makaira*. Bulletin of the American Museum of Natural History, 107(3):1-49.

Lahille, F. 1921. Enumeración de los peces cartilaginosos (Pletognatos y Gimnótidos) encontrados en las aguas argentinas. Publ.Minist. Agric Nac., Buenos Aires, 41 pp.

Landaeta, M. 1996. Ictioplancton de la ZEE de Chile centro-sur (otoño 1992): una visión sinecológica. Tesis para optar al título de Biologo Marino. Universidad de Concepción. 82 pp.

Landaeta, M. F., R. Veas & L. R. Castro. 2002. First record of the paedomorphic goby *Schindleria praematura*, Easter Island, South Pacific. J. Fish. Biol., 61: 289-292.

Landaeta, M.F., C.A. Bustos, P. Palacios, P. Rojas & F. Balbontín. 2011. Ichthyoplankton distribution in South Patagonia, Chile: potential effects of ice melting from the Southern Ice Field. Lat. Am. J. Aquat. Res., 39(2): 236-249.

Larson, H.K. & E. Murdy. 2010. *Schindleria praematura*. (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2010: eT154836A115240357. (Downloaded on 19 January 2019). DOI: 10.2305/IUCN.UK.2010-4.RLTS. T154826A4646866.en

Lauder, G. V. & K. F. Liem. 1983. The evolution and interrelationships of the actinopterygian fishes. Bull. Mus. Comp. Zool., 150:95–197.

Lavenberg, R. J. 1964. An ecological analysis of the midwater fishes of the San Pedro Basin. M.S. thesis, 151 pp.

Lavenberg, R. J. 1965. *Normichthys yahganorum*, a new searsiid fish from Antarctic waters. Los Angeles County Museum of Natural History. Contributions in Science, 90: 3-7.

Lavenberg, R.J. 1974. Swallowerfishes of the genus *Pseudoscopelus* (family Chiasmodontidae): osteology, systematics, distribution, and relationships, Ph.D. Thesis, Univ. South Calif., 1974.

Lavoué, S., M. Miya, K. Saitoh, N. B. Ishiguro & M. Nishida. 2007. Phylogenetic relationships among anchovies, sardines, herrings and their relatives (Clupeiformes), inferred from whole mitogenome sequences. Mol. Phylogenet. Evol., 43:1096–1105.

Lea, R.N. & R.H. Rosenblatt. 2000. Observations on fishes associated with the 1997-98 El Niño off California. CALCOFI Reports, 41: 117-129.

Lea, R.N. 1988. Family Himantolophidae added to the ichthyofauna of the temperate eastern North Pacific. Calif. Fish and Game, 74:180-182.

Lee, W.J., J. Kim & Y. Kai. 2014. New Record of the Bigtooth Pomfret *Brama orcini* (Pisces: Bramidae) from Korea. Fish. Aquat. Sci., 17(4):497-501.

Lee, W.J. & J. Kim. 2015. New Record of *Brama dussumieri* (Pisces: Bramidae) from Korea, as Revealed by Morphological and Molecular Analyses. Fish. Aquat. Sci., 18(3):311-316.

Leipertz, S.L. & T. W. Pietsch. 1987. A New Species of Ceratioid Anglerfish of the Genus *Dolopichthys* (Pisces: Lophiiformes) from the Western North Atlantic Ocean. Copeia, 1987(2):409-417.

Lewallen, E., R.L. Pitman, S.L. Kjadtonson & L.R. Lovejoy. 2011. Molecular systematics of flyingfishes (Teleostei: Exocoetidae): Evolution in the epipelagic zone. Biological Journal of the Linnean Society, 102(1): 161-174.

Liu, K.M., M.L. Lee, S.J. Joung & Y.C. Chang. 2009. Age and growth estimates of the sharptail mola, *Masturus lanceolatus*, in waters of eastern Taiwan. Fisheries Research, 95: 154–160.

Llanos, A.J. 1998. Composición y sobreposición dietaria del ictioplancton de la zona nerítica de la bahía Valparaíso. Tesis para optar al grado de Magister en Ciencias mención Zoología. Universidad de Concepción. 80 pp.

Lönnberg, E. 1907. Fische. Hamburger magalhaensische Sammelreise. L. Friederichsen & Co., Hamburg, 15 pp.

Love, M.S., Mecklenburg, C.W., Mecklenburg, T.A. & Thorsteinson, L.K. 2005. Resource inventory of marine and estuarine fishes of the West Coast and Alaska, in A Checklist of North Pacific and Arctic Ocean Species from Baja California to the Alaska–Yukon Border, Seattle: U.S Geological Survey(USGS). 276 pp.

Mangel, J.C., M. Pajuelo, A. Pasara, G. Vela, E. Segura & J. Alfaro. 2019. The effect of Peruvian small-scale fisheries on sunfishes (Molidae). Journal of Fish Biology, 94 (1):77–85.

Manilo, L.G. & S.V. Bogorodsky. 2003. Taxonomic composition, diversity and distribution of coastal fishes of the Arabian Sea. Journal of Ichthyology, 43:75–149.

Mann, F.G. 1954. La vida de los peces en aguas chilenas. Inst. Invest. Vet. y Univ. de Chile, Santiago, 343 pp.

Marin, B. 2011. Evaluación biológica y pesquera de la población de aguja, pajarito o ballyhoo (*Hemiramphus saltator*) en el Golfo Dulce, Pacífico Sur de Costa Rica. Instituto Costaricense de Pesca y Acuicultura, Departamento de Investigación, 34 pp.

Markle, D. F. 1976. Preliminary studies on the systematics of deep-sea Alepocephaloidea (Pisces: Salmoniformes). Dissertations, Theses, and Masters Projects. Paper 1539616763. https://dx.doi.org/doi:10.25773/v5-452s-a465

Markle, F. 1978. Taxonomy and distribution of *Rouleina attrita* and *Roulerina maderensis* (Pisces: Alepocephalidae). Fishery Bulletin, 76(1): 79-87.

Markle, D.F. 1986. Fam. 64. Alepocephalidae, pp. 218- 222. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag, 1047 pp.

Markle, D.F. & J.C. Quéro, 1984. Alepocephalidae (including Bathylaconidae, Bathyprionidae). p. 228-253. In: P.J.P. Whitehead, M.L. Bauchot, J.C. Hureau, J. Nielsen & E. Tortonese (Eds.) Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean. UNESCO, Paris. Vol. 1.

Markle, D.F. & Krefft 1985. A new species and review of *Bajacalifornia* (Pisces: Alepocephalidae) with comments on the hook jaw of *Narcetes stomias*. Copeia, 1985(2): 345-356.

Martin, J. 2015. Phylogeny, Ontogeny and Distribution of the Ribbonfishes (Lampridiformes: Trachipteridae). Dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy. The Faculty of the School of Marine Science, The College of William & Mary in Virginia, 217 pp.

Martínez, C. & G. Böhm. 1986. Estado actual y perspectivas de la explotación de atunes y especies afines frente a las costas de Chile, pp. 341-351. In: p. Arana (Ed.) La Pesca en Chile. Universidad Católica de Valparaíso, Chile, 358 pp.

Martins, R.S & P.R. Schwingel. 2012. Biological aspects of the sailfin dory *Zenopsis conchifer* (Lowe, 1852) caught by deep-sea trawling fishery off Southern Brazil. Braz. J. Oceanogr., 60(2): 171-179.

Martins, R., F. O. Costa, A. G. Murta, M. Carneiro & M. Land. 2012. First record of Zenion *hololepis* (Zenionidae) in Portuguese continental waters: the northernmost occurrence in the eastern Atlantic. Marine Biodiversity Records, 5:1-3.

Mason, J.C. & A. C. Phillips. 1985. Biology of the Bathylagid Fish, *Leuroglossus schmidti*, in the Strait of Georgia, British Columbia, Canada. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 42(6): 1144-1153. https://doi.org/10.1139/f85-141

Masuda, H., K., Amaoka, C. Araga, T. Uyeno & T. Yoshino. 1984. The fishes of the Japanese Archipelago. Tokai University Press, Tokyo, xxii + 437 pp., 370 pls.

Mather, F.J. & C.G. Day. 1954. Observations of pelagic fishes of the tropical Atlantic. Copeia, 1954(3):179-188.

Matsubara, K. 1955. Fish morphology and hierarchy. Ishizaki Shoten, Tokyo. 789 pp.

Matsui, T. 1967. Review of the Mackerel Genera *Scomber* and *Rastrelliger* with Description of a New Species of *Rastrelliger*. Copeia, 1967(1):71-83.

Matsui, T. & R.H. Rosenblatt. 1971. Ontogenetic changes in patterns of light organs in searsids and the taxonomy of Sagamichthys and Persparsia. Copeia, 1971(3):440–448.

Matsui, T. & R.H. Rosenblatt. 1979. Two new searsid fishes of the genera *Maulisia* and *Searsia* (Pisces: Salmoniformes). Bulletin of Marine Science, 29:62–78.

Matsui, I. & R.H. Rosenblatt. 1986. Fam. 65. Platytroctidae, pp.223-225. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag, 1047 pp.

Matsui, T. & R.H. Rosenblatt. 1987. Review of the Deep-Sea Fish Family Platytroctidae (Pisces: Salmoniformes). Bulletin of the Scripps Institution of Oceanography, 26: 1–159.

Matsuura, K. 1984. In: Masuda, H., K. Amaoka C. Araga, T. Uyeno and T. Yoshino (Eds.). 1984. The fishes of the Japanese Archipelago. Tokai University Press, Tokyo. 2 vol. Text: i-xxii + 1-437. Atlas: Pls. 1-370.

Matsuura, K. 2015. Taxonomy and systematics of tetraodontiform fishes: A review focusing primarily on progress in the period from 1980 to 2014. Ichthyol. Res., 62:72–113.

Maul, G.E. 1946. Monografía dos peixes do Museu Municipal do Funchal. Ordem Iniomi. N° II, Art. 2. Boletim do Museu Municipal do Funchal, 2:50-53.

Maul, G. E. 1957. Further additions to the previously revised family Searsidae. Boletim do Museu Municipal do Funchal, 10(25): 5-21.

Maul, G. E. 1961. The ceratioid fishes in the collection of the Museu Municipal do Funchal (Melanocetidae, Himantolophidae, Oneirodidae, Linophrynidae). Bol. Mus. Mun. Funchal, 14(50): 87-159.

Maul, G. E. 1962. On a small collection of ceratioid fishes from off Dakar and two recently acquired specimens from stomachs of *Aphanopus carbo* taken in Madeira (Melanocetidae, Himantolophidae, Diceratiidae, Oneirodidae, Ceratiidae). Bol. Mus. Mun. Funchal, 16(54): 5-27.

Maul, G.E. 1969. On the genus *Cetomimus* (Cetomimidae) with the description of a new species. Bocagiana, 18: 1-12.

Maul, G.E. 1986. Family N°84: Omosudidae, p 280, in: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.), Smith's Sea Fishes. Springer Velag, p. 268-270.

Mc Allister, D.E. & J.E. Randall. 1975. A new species of Centrolophid Fish from Easter Island and Rapa Iti Island in the South Pacific. National Museum of Canada, Ottawa. Publications in Biological Oceanography, 8:1-8.

McCulloch, A. R. 1911. Report on the fishes obtained by the F.I.S Endeavour on the coasts of New South Wales, Victoria, South Australia and Tasmania. Part 1. Zool. (Biol.) Res. Endeavour, 1(1):1–87; figs 1–20 pls 1–16.

McEachran, J.D. 1998. Fishes of the Gulf of Mexico, Vol. 1: Myxiniformes to Gasterosteiformes, Vol. 1, University of Texas Press, 1121 pp.

McGinnis, R.F. 1982. Biogeography of lanternfishes (Myctophidae) south of 30°S. Antarctic Res. Ser., 35: 1–110.

Mead, G.W. 1957. An Atlantic Record of the Zeoid Fish *Parazen pacificus*. Copeia, 1957(3):235-237.

Mead, G.W., 1959. *Bathypterois pectinatus*, a new bathyal iniomous fish from the eastern Pacific. J. Wash. Acad. Sci., 49(8):290-292.

Mead, G.W. 1972. Bramidae. Dana Report, 81:1-166.

Mead, G. W. & I. Rubinoff. 1966. *Avocettinops yanoi*, a new nemichthyid eel from the family Nemichthyidae from the southern Indian Ocean. Breviora, 241:1-6.

Mead, G. W. & S. A. Earle. 1970. Notes on the natural history of snipe eels. Proc. Calif. Acad. Sci. ser. 4, 38(5):99–103.

Meek, S.E. & S.F. Hildebrand. 1923. The marine fishes of Panama. Part I. Field Mus. Nat. Hist., 215(15):327-329.

Meera, K.M. 2018. Myctophids of Western Indian Ocean with special reference to Eastern Arabian Sea. Thesis Degree Doctor of Phylosophy, Faculty of Marine Sciences, Cochin University of Science and Technology, Kerala, India, 449 pp.

Mejía-Ladino, L., A, Acero, L. S. Mejía & A. Polanco. 2007. Revisión taxonómica de la familia Antennariidae (Pisces: Lophiiformes) para Colombia, incluyendo un nuevo registro de *Antennarius*. Invest. Mar. Cost., 36:269-305.

Meléndez, R. 1988. Diretmidae y Scombrolabracidae, nuevas adiciones a la ictiofauna chilena y antecedentes sobre Carapidae (Pisces, Teleostomi). Bol. Mus. Nac. Hist. Nat., Chile, 41: 71-86.

Meléndez, R. 1999. Nuevas adiciones a la ictiofauna mesopelágica y demersal entre isla Mocha y la península de Taitao (38º04'- 46º13'S), Chile. Rev. Biol. Mar. Oceanogr., 34(2): 139-143.

Meléndez, R. & D. Meneses. 1986. Nuevo registro de *Nesiarchus nasutus* (Johnsonm 1862 en el Pacífico sureste (Perciformes, Gemphylidae). Cienc. y Tecnol. del Mar, Comité Oceanográfico Nacional, Chile, 10: 51-57.

Meléndez, R. & R. Céspedes. 1986. *Emmelichthys nitidus cyanescens* (Guichenot, 1848) en la pesquería chilena sur austral (Perciformes: Emmelichthyidae). Investigaciones Pesqueras (Chile), 33:111-114.

Meléndez, R. & A. Clement. 1992. *Trachipterus trachipterus* (Gmelin,1798), en aguas del sur de Chile (Lampridiformes: Trachipteridae). Ciencia y Tecnología del Mar. CONA,15: 43-47.

Meléndez, R. & C. Villalba. 1992. Nuevos registros y antecedentes para la ictiofauna del Archipiélago de Juan Fernández, Chile. Estud. Oceanol., Antofagasta, 11:3-29.

Meléndez, R. & C. Cancino. 2000. *Pseudoscopelus altipinnis* Parr, 1933. Raro representante de la ictiofauna chilena (Osteichthyes, Perciformes; Chiasmodontidae). Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 341: 3-5.

Meléndez, R. & B. Dyer. 2001. Nuevo registro de *Neocyttus rhomboidalis* Gilchrist, 1906 (Zeiformes, Oreosomatidae) en Aguas Circundantes a Robinson Crusoe, Archipiélago de Juan Fernández, Chile. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat., Chile, 346: 12-14.

Meléndez, R. & J.L. Brito. 2003. *Macroparalepis macrogeneion* Post, 1973, frente a San Antonio (ca. 33°35´S), Chile (Osteichthyes: Aulopiformes: Paralepididae). Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 352:9-10.

Meléndez, R. & J.L. Brito. 2004. Registro de *Omosudis lowii* Günther, 1887 frente a Chile Central. Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 354: 4-5.

Meléndez, R., R. Céspedes & A. Cornejo. 1991. *Barbourisia rufa* Parr, 1945 en aguas del Sur de Chile (Teleostei, Beryciformes, Barbaourisiidae). Invest. Pesq. (Chile), 36: 97-100.

Meléndez, R. O. Gálvez & A. Cornejo. 1993. Catálogo Colección de Peces Depositada en el Museo Nacional de Historia Natural de Chile. Publicación Ocasional, Museo Nacional de Historia Natural, Santiago de Chile, 47:1-224.

Meléndez, C.R. & A.C. Cornejo. 2001. Catálogo de los peces litorales de las Islas Desventuradas (ca. 26ºS) recolectados durante febrero de 1997, y depositadas en la colección del Museo Nacional de Historia Natural, Chile. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat., Chile, 50: 65-71.

Meléndez, R., W. Sielfeld & G. Guzmán. 2009. Estudio de la fauna mesopelágica del mar interior entre Golfo de Penas y Canal Trinidad, pp. 155-167. In: Informes Preliminares. Comité Oceanográfico Nacional (CONA), 224 pp.

Melo, M.R.S. 2008. The genus *Kali* Lloyd (Chiasmodontidae: Teleostei) with description of two new species, and the revalidation of *Kali kerberti* Weber, Zootaxa, 1747:1-33.

Melo, M.R.S. 2009. Revision of the genus *Chiasmodon* (Acanthomorpha: Chiasmodontidae), with the description of two new species, Copeia, 2009(3): 583–608.

Melo, M.R.S. 2010. A revision of the genus *Pseudoscopelus* Lütken (Chiasmodontidae: Acanthomorphata) with descriptions of three new species. Zootaxa, 2710:1–78.

Melo, M.R.S., H.J. Walker & C. Klepadlo. 2007. Two new species of *Pseudoscopelus* (Teleostei: Chiasmodontidae), with a new diagnosis for the genus. Zootaxa, 1605:33-46.

Melo, M. R. S., G.W.A. Nunan, A.C. Braga & P.A.S. Costa. 2009. The deep-sea Anguilliformes and Saccopharyngiformes (Teleostei: Elopomorpha) collected on the Brazilian continental slope, between 11° and 23°S, Zootaxa, 2234:1-20.

Merrett, N.R. & J.A. Moore. 2005. A new genus and species of deep demersal fish (Teleostei: Stephanobercidae) from the tropical eastern North Atlantic. J. Fish Biol., 67:1699-1710.

Merrett, N. R., J. Badcock & P. J. Herring. 1971. Observations on bioluminescence in a scopelarchid fish *Benthalbella*. Deep-Sea Research, 18:1265-1267.

Mezelaar, J. 1919. Over tropisch atlantische visschen. A.W. Kruyt, Amsterdam, 314 pp.

Mikhaylin, S. V. 1982. Data on the distribution and biology of *Lepidopus xantusi* and *Trichiurus nitens* (Trichiuridae) in the Southeastern Pacific. Journal of Ichthyology, 22(5):24–32.

Miller, D. J. & R. N. Lea. 1972. Guide to the coastal marine fishes of California. Department of Fish and Game, State of California, Fish Bulletin, 157: 1-249.

Miya, M. & D.F. Markle. 1993. *Bajacalifornia aequatoris*, new species of alepocephalid fish (Pisces: Salmoniformes) from the central equatorial Pacific. Copeia, 1993(3):743-747.

Miya, M. 1994. *Cyclothone kobayashii*, a New Gonostomatid Fish (Teleostei: Stomiiformes) from the Southern Ocean, with Notes on Its Ecology. Copeia, 1994 (1):191-204.

Miya, M. & M.J. Miller. 2010. Deep-ocean origin of the fresh water eels. Biology Letters, 6(3): 363–366.

Miya, M. & M. Nishida. 2014. Mitogenomic contributions to molecular phylogenetics and evolution of fishes: A 15-year retrospect. Ichthiological Research, 62(1):1-43.

Miya, M., H. Takeshima, H. Endo, N.B. Ishiguro, J.G. Inoue, T. Mukai, T.P. Satoh, M. Yamaguchi, A. Kawaguchi, K. Mabuchi, S.M. Shirai & M. Nishida. 2003. Major patterns of higher teleostean

phylogenies: a new perspective based on 100 complete mitochondrial DNA sequences. Molecular and Phylogenetic Evolution, 26: 121-138.

Miya, M., N.I. Holcroft, T.P. Satoh, M. Yamaguchi, M. Nishida & E.O. Wiley. 2007. Mitochondrial genome and a nuclear gene indicate a novel phylogenetic position of deep-sea tube-eye fish (Stylephoridae). Ichthyol. Res., 54(4):323–32.

Mizusawa, N. & A. Fukui. 2009. First record of spookfish, *Dolichopteryx parini* (Argentinoidei: Opisthoproctidae), from off the coast of Aomori, Japan. Japan Journal of Ichthyology, 56(2):149–152.

Mizusawa, N., M. Tatami & A. Fukui. 2015. Redescription of the spook fish *Dolichopteryx anascopa* Brauer 1901 (Argentinoidei: Opisthoproctidae). Ichthyological Research, 62(2):236-239.

Moore, J.A. 1993. Phylogeny of the Trachichthyiformes (Teleostei: Percomorpha). Bulletin of Marine Science, 52(1): 114-136.

Moore, J.A. 2002a. Ateleopodidae, p. 913, in: K. E. Carpenter (Ed.), The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, Vol. 2. FAO, Rome. 1191 pp.

Moore, J.A. 2002b. Polymixiidae, pp. 960–962, in : K. E. Carpenter (ed.), The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic, pp. 1189–1191. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, Vol. 2. FAO, Rome.

Moore, J.A. & K.A. 2010. New Species of the Roughy Genus *Hoplostethus* (Teleostei: Trachichthyidae) from the Philippines," Bulletin of the Peabody Museum of Natural History, 51(1):137-144.

Moore, J.A., K.E. Hartel, J.E. Craddock & J.K. Galbraith. 2003. An annotated list of deepwater fishes from off the New England region, with new area records, Northeast. Nat., 10(2):159–248.

Morato, T. & D. Pauly. 2004. Seamounts: Biodiversity and Fisheries. Fisheries Centre, University of British Columbia, Vancouver, B.C., Canada, Research Report, 12(5):1-78.

Moreno, A., S. Campos & P. Béarez. 2020. First record of a stranded specimen of the sharptail mola, *Masturus lanceolatus* (Actinopterygii: Tetraodontiformes: Molidae), from the central coast of Perú. Acta Ichthyologica et Piscicatoria, 50(1):103–106.

Mori, T. 1956: Fishes of San-in District, including Oki Islands and its adjacent water (southern Japan Sea). Memoirs of the Hyogo University of Agriculture, 2(3):1-62.

Morillas, J. & F. Carrasco. 1976. Nuevo registro de *Nemichthys scolapaceus* Richardson (Pisces, Apodes, Nemichthyidae) en la costa de Chile. Bol. Soc. Biol. de Concepción, L:123-127.

Morrow, J.E. 1959. *Istiompax indicus* (Cuvier) 1831, A Prior Name for the Black Marlin. Copeia, 1959 (4): 347-349.

Morrow, J.E. 1961. Taxonomy of the deep sea fishes of the genus *Chauliodus*. Bull. Mus. Comparative Zoology, 125(9):249-294.

Morrow, J.E. & R.H. Gibbs. 1964. Familia Melanostomiatidae, pp. 351-511, in: Fishes of the Western North Atlantic. Sears Foundation. Mar. Res. Mem. 1.

Morrow, J.E. & S. J. Harbo. 1969. A revision of the sailfish genus *Istiophorus*. Copeia, 1969(1):54-44.

Moss, S. A. 1962. Melamphaidae II. A new melamphaid genus, Sio, with a redescription of *Sio nordenskjöldii* (Lönnberg). Dana Rep. 56: 1–10.

Moser, H.G. (Ed.). 1996a. The early stages of fishes in the California Current region. California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations (CalCOFI) Atlas No. 33. 1505 pp.

Moser, H.G. 1996b. Opisthoproctidae: spookfishes, pp. 216–223. In: Moser HG (Ed.) The early stages of fishes in the California Current region. CalCOFI Atlas 33. Allen Press, Lawrence, Kansas.

Moser, H.G., Ahlstrom, E.H., 1970. Development of lanternfishes (family Myctophidae) in the California Current. Part I. Species with narrow-eyed larvae. Bull. Los Angeles County Mus. Nat. Hist. (Sci.), 7:1–145.

Moser, H.G., Ahlstrom, E.H., 1972. Development of the lanternfish, *Scopelopsis multipunctatus* Brauer 1906, with a discussion of its phylogenetic position in the family Myctophidae and its role in a proposed mechanism for the evolution of photophore patterns in lanternfishes. Fish. Bull., 70:541–564.

Moser, H.G., Ahlstrom, E.H., 1974. Role of larval stages in systematics investigations of marine teleosts: the Myctophidae, a case study. Fish. Bull., 72:391–413.

Mujica, A.R. & A.V. Ascencio. 1985. Fish larvae, euphaisiids and community structure of zooplancton in the Bransfield Strait (SIBEX-Phase I). Serie Científica INACH, 33:131-154.

Mukhacheva, V.A. 1972. On systematics, distribution and biology of the *Gonostoma* species (Pisces Gonostomatidae). Tr. Inst. Okeanol., Akad. Nauk SSSR, 93: 205-249.

Mukhacheva, V.A. 1974. Sobre la distribución del género Cyclothone (Fam. Gonostomatidae) en el océano mundial. Tr. Inst. Okeanol., Akad. Nauk SSSR, 96: 99- 230.

Mukhacheva, V.A. 1976. Systematics and distribution of *Bonapartia* Goode et Bean and *Margrethia* Jespersen et Taning (Gonostomatidae, Osteichthyes). Tr. Inst. Okeanol., Akad. Nauk SSSR, 104:73-91.

Mukhacheva, V.A. 1978. A review of the species of *Diplophos* Günther (Gonostomatidae, Osteichthyes) and their vertical and geographical distribution. Trudy Inst. Oceanol. Acad. Sci. U.S.S.R. Nauk, 111: 10-27.

Mukhacheva, V.A. 1980. A review of the genus I*chthyococcus* Bonaparte (Photochthyidae). Journal of Ichthyology, 20(6):1-14.

Mundy, B.C., 2005. Checklist of the fishes of the Hawaiian Archipelago. Bishop Mus. Bull. Zool., (6):1-704.

Murray, A. M. & M.V.H. Wilson. 2014. 2014. Four new basal acanthomorph fishes from the Late Cretaceous of Morocco. J. Vertebr. Paleontol., 34:34–48.

Muus, B.J. and J.G. Nielsen, 1999. Sea fish. Scandinavian Fishing Yearbook, Hedehusene, Denmark. 340 p.

Myers, G.S. 1936. A note on the stephanoberycid fishes. Copeia, 1936(2):118.

Myers, G.S. 1937. The deep-sea zeomorph fishes of the family Grammicolepidae. Proceedings of the United States National Museum, 84(3008):145-156.

Myers, R.F., 1991. Micronesian reef fishes. Second Ed. Coral Graphics, Barrigada, Guam. 298 pp.

Myers, R.F. 1999. Micronesian reef fishes: a comprehensive guide to the coral reef fishes of Micronesia, 3rd revised and expanded edition. Coral Graphics, Barrigada, Guam. 330 pp.

Myers, G. S. & Freihofer, W. C. 1966 Megalomycteridae, a previously unrecognized family of deep-sea cetomimiform fishes based on two new genera from the North Atlantic. Stanford Ichthyol. Bull., 8:193–206.

Nafpaktitis, B.G., 1968. Taxonomy and Distribution of the Lanternfishes, Genera *Lobianchia* and *Diaphus*, in the North Atlantic. Dana Report, 73:1-131.

Nafpaktitis, B.G. 1973. A review of the lanternfishes (Family Myctophidae) described by Å. Vedel Tåning. Fish Bull., 83:1-46.

Nafpaktitis, B.G. 1978. Systematics and distribution of lanternfishes of the genera *Lobianchia* and *Diaphus* (Myctophidae) in the Indian Ocean. Bull. Los Angeles County Mus. Nat. Hist., Sci., 30:1-92.

Nafpaktitis, B.G. 1997. Family Neoscopelidae, pp. 1-11. In: Nafpaktitus, B.G., R H. Backus, J E. Craddock, R L. Haedrich, B H. Robison, C Karnella (Eds.) Fishes of the Western North Atlantic. Part Seven: Order Iniomi (Myctophiformes). Sears Foundation for Marine Research, Yale University, New Haven. 288 pp.

Nafpaktitis, B.G. 2019. Family Neoscopelidae, pp. 1-11. In : B.B. Collette & T.J. Near (Eds.) Order Iniomi (Myctophiformes) Neoscopelids, Lanternfishes, and Atlantic Mesopelagic Zoogeography: Part 7, Memoir I, Sears Foundation for Marine Research, Yale University Press. 282 pp.

Nafpaktitis, B. G. & J. R. Paxton. 1968. Review of the lanternfish genus *Lampadena* with a description of a new species. Los Angeles Co. Mus., Contrib. in Sci., 138:1–29.

Nafpaktitis, B.G. & M. Nafpaktitis. 1969. Lanternfishes (Family Myctophidae) collected during Cruises 3 and 6 of the R/VAnton Bruun in ther Indian Ocean. Bull. of the Los Angeles County Museum of Natural History Science, 5:1-79.

Nafpaktitis, B.G. & J. R. Paxton. 1978. *Idiolychnus*, a New Genus of Myctophidae Based on *Diaphus urolampus*. Copeia, 1978(3):492-497.

Nafpaktitis, B.G. ; R.H. Backus, J.E. Craddock, R.L. Haedrich, B.H. Robinson & C. Karnella. 1977. Family Myctophidae, pp. 13-265. In: R.H. Gibbs JR (Ed). Fishes of the Western North Atlantic. Lawrence, Memoir Sears Foundation for Marine Research, 1(7):1-299.

Nafpaktitis, B.G., R.H. Backus, J.E. Craddock, R.L. Haedrich, B.H. Robison & C. Karnella 1997. Family Myctophidae, pp. 13-258. In: Nafpaktitus, B.G., R. H. Backus, J. E. Craddock, R. L. Haedrich, B. H. Robison & C. Karnella (Eds.) Fishes of the Western North Atlantic. Part Seven: Order Iniomi (Myctophiformes). Sears Foundation for Marine Research, Yale University, New Haven. 288 pp.

Nafpaktitis, B.G., R.H. Backus, J.E. Craddock, R.L. Haedrich, N.H. Robison & Ch. Karnella. 2019. Family Myctophidae, pp. 13-278. In : B.B. Collette & T.J. Near (Eds.) Order Iniomi (Myctophiformes) Neoscopelids, Lanternfishes, and Atlantic Mesopelagic Zoogeography: Part 7, Memoir I, Sears Foundation for Marine Research, Yale University Press. 282 pp.

Nakabo, T. 2002a. Introduction to ichthyology. In: Nakabo T (Ed.) Fishes of Japan with pictorial keys to the species (English edition). Tokai University Press, Tokyo, 866 pp.

Nakabo, T. 2002b. Caproidae, boarfishes. In: Nakabo, T. (Ed.), Fishes of Japan with pictorial keys to the species. (English Edition). Tokai University Press, Tokyo, pp. 1–510.

Nakabo, T. 2002c. Paralepididae. In: Nakabo, T. (Ed.) Fishes of Japan with pictorial keys to the species, (English Edition), Tokai University Press, Toko, pp. 366–371, 1485–1486.

Nakabo, T. 2002d. Fishes of Japan with pictorial keys to the species, English edition I. Tokai University Press, Japan, 866 pp.

Nakabo, T., D.J. Bray & U. Yamada. 2006. A new species of *Zenopsis* (Zeiformes: Zeidae) from the South China Sea, East China Sea and off Western Australia. Memoirs of Museum Victoria, 63(1):91–96.

Nakamura, I. 1970. Observations on the biology of the myctophid, *Diaphus garmani*. Copeia, 1970(2):374-377.

Nakamura, I. 1983. Systematics of the billfishes (Xiphiidae and Istiophoridae). Publ. Seto Mar. Biol. Lab., 28:255–396.

Nakamura, I., 1984a. Trichiuridae. 16 pp. In W. Fischer & G. Bianchi (Eds.) FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Indian Ocean fishing area 51. Vol. IV. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome. Vols 1-6.

Nakamura, I. 1984b. Scombrolabracidaei, Scombroidei, pp. 224-228, in: H. Masuda, K. Amaoka, C. Araga, T. Uyeno & T. Yoshino (Eds.). The fishes of the Japanese Archipelago. Tokai University Press, Tokyo.

Nakamura, I. 1985. Bill fishes of the world. An annotated and illustrated catalogue of marlins, sailfishes, spearfishes and swordfishes. FAO Species Catalogue. Synopsis N° 125(5): 1-65.

Nakamura, I. 1990. Gempylidae, pp. 825-829. In: Gon, O. y P.C. Heemstra (Eds.) Fishes of the Southern Ocean, Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa, 465 pp.

Nakamura, I. 1995. Istiophoridae, pp.1186-1193, in: Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter & V.H. Niem (Eds.), Pacifico Centro-Oriental, Volúmen II Vertebrados- Parte 1. Guía FAO para la Identificación de Especies para los Fines de la Pesca. Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma.

Nakamura, I. 1999. Istiophoridae Billfishes, pp. 3759-3764, in: Carpenter, K.E. & V.H. Niem (Eds.) The Lining Marine Resources of the Western Central Pacific, FAO Species identification guide for fishery purposes, vol. 6. Rome, FAO.

Nakamura, I. & K. Mori. 1966. Morphological study of the slender tuna, *Allothunnus fallai* Serventry obtained from the Tasman Sea. Rep. Nankai Reg. Fish. Res. Lab., Japan, 23: 67-83.

Nakamura, I. & N.V. Parin. 1993. FAO Species Catalogue. Vol. 15. Snake mackerels and cutlassfishes of the world (families Gempylidae and Trichiuridae). An annotated and illustrated catalogue of the snake mackerels, snoeks, escolars, gemfishes, sackfishes, domine, oilfish, cutlassfishes, scabbardfishes, hairtails, and frostfishes known to date. FAO Fish. Synop., 125(15):136 pp.

Nakamura, I. & N.V. Parin. 2001a. Scombrolabracoidei, Scombrolabracidae, p. 3689. In: K.E. Carpenter & V. Niem (Eds.) FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Vol. 6. Bony fishes part 4 (Labridae to Latimeriidae), estuarine crocodiles. FAO, Rome.

Nakamura, I. & N.V. Parin. 2001b. Gempylidae. Snake mackerels. p. 3698-3708. In K.E. Carpenter & V. Niem (Eds.) FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Vol. 6. Bony fishes part 4 (Labridae to Latimeriidae), estuarine crocodiles. FAO, Rome.

Nakamura, I., T. lwai & K. Matsubara. 1968. A review of the sailfish, spearfish, marlin and swordfish of the world. Misaki Mar. Bioi. Inst., Kyoto Univ. Spe. Rep., (4):1-95.

Nakamura, I., T. Inada, M. Takeda & H. Hatanaka. 1986. Important fishes trawled off Patagonia. Japan Marine Fishery Resource Research Center, Tokyo, 369 pp.

Navarro, J. & G. Pequeño. 1979. Peces litorales de los archipiélagos de Chiloé y Los Chonos, Chile. Rev. Biol. Mar., Valparaíso, 16(3):255-309.

Near, T. J., R. I. Eytan, A. Dornburg, K. L. Kuhn, J. A. Moore, M. P. Davis, P. C. Wainwright, M. Friedman & W. L. Smith. 2012. Resolution of ray-finned fish phylogeny and timing of diversification. Proc. Nat. Acad. Sci., 109(34):13698–13703.

Nekrosov, V.V. 1994. Posición sistemática del jurel peruano, pp. 21-24 in: D. Arcos & A.S. Grechina (Eds.) Biología y pesca comercial del jurel en el Pacífico sur. Editorial Anibal Pinto, S.A., Concepción, Chile.

Nelson, G. J. 1966. Gill arches of fishes of the order Anguilliformes. Pacific Science, 20:391–408.

Nelson G. J. 1969. Origin and diversification of teleostean fishes. Ann. N. Y. Acad. Sci., 167:18–30.

Nelson, J.S. 1976. Fishes of the World. John Wiley & Sons. New York, 416 pp.

Nelson, J.S., 1984. Fishes of the world. 2nd edition. John Wiley & Sons, Inc., New York. 523pp.

Nelson, J. S. 1994. Fishes of the world. 3rd edition. John Wiley and Sons, Inc. New York. 600 pp.

Nelson, J.S. 2006. Fishes of the World. 4th edition. John Wiley & Sons Inc., New Jersey, xiv + 601 pp.

Nelson, J.S., T. Grande & M.V.H. Wilson. 2016. 5th ed. Fishes of the World. Hoboken: John Wiley & Sons, 702 pp.

Niass, E. & T. Ozawa. 2000. Morphological differences between North Pacific and Atlantic specimens of *Lampadena anomala* (Family Myctophidae). Ichthyol. Res., 47 (3):299-302.

Nielsen, J.G. 1966. Synopsis of the Ipnopidae (Pisces, Iniomi) with description of two new abyssal species. Galathea Report, 8:49-75.

Nielsen, J. G. & E. Bertelsen. 1985. The gulper-eel family Saccopharyngidae (Pisces, Anguilliformes). Steenstrupia, 11(6): 157-206.

Nielsen, J.G. & E. Bertelsen. 1986. Eurypharingidae, p. 534. In: P.J.P. Whitehead, M.L. Bauchot, J.C. Hureau, J. Nielsen & E Tortonese (Eds.). Fishes of the North.eastern Atlantic and the Mediterranean. Vol.II, UNESCO.

Nielsen, J.G. & D.G. Smith, 1978. The eel family Nemichthyidae (Pisces, Anguilliformes). Carlsberg Found., Dana-Rept. No. 88:1-71.

Nielsen, J.G., RE. Bertelsen & A. Jespersen. 1989. The biology of *Eurypharynx pelecanoides* (Pisces Eurypharyngidae). Acta Zoologica (Stockholm), 70(3):187-197.

Nolf, D. & C. Tyler. 2006. Otolith evidence concerning interrelationships of caproid, zeiform and tetra-odontiform fishes. Bull. Inst. R. Sci. Nat. Belg., 76:147-189.

Norman, J.R. 1929. The teleostean fishes of the family Chiasmodontidae, Ann. Mag. Nat. Hist. Ser., 10(3):529–544.

Norman, J.R. 1930. Oceanic fishes and flatfishes collected in 1925-1927. Discovery Rep., 2:261-370.

Norman, J.R. 1934. A systematic monograph of the flatfishes (Heterostomata). Vol. I. Psettodidae, Bothidae, Pleuronectidae. British Museum (Natural History). Monogr. Flatfishes, 459 pp.

Norman, J.R. 1935. Coast fishes. Part I. The South Atlantic. Discovery Rep., 12:1-58.

Norman, J.R. 1937a. Coast Fishes, Part II. The Patagonian Region. Discovery Rep., 16:1-150.

Norman, J.R. 1937b. Diagnoses of new nototheniiform fishes collected by the 'Discovery Expedition. Ann. Mag. Nat. Hist., (Ser. 10), 20(18): 475-476.

Norman, J.R. 1938. On the affinities of the Chilean fish *Normanichthys crockeri* Clark. Copeia, 1938(1): 29-32.

Norman, J.R. 1966. A draft synopsis of the orders, families and genera of recent fishes and fish-like vertebrates. London, British Museum. 649 pp.

Norman, J.R. & F.C. Fraser. 1948. Giant fishes, whales and dolphins. Putnam, London, 375 pp.

Novikov, N. P., L. S. Kodolov & G. M. Gavrilov. 1980. Preliminary list of fishes of the Emperor underwater ridge, pp. 32-35, in: Fishes of the Open Ocean, N. V. Parin (ed.). P. P. Shirshov Institut Okeanologii, Academiia Nauk SSSR.

Novikova, N. S., 1967. ldiacanthids of the Indian and Pacific Oceans (Pisces, Idiacanthidae). Tr. Inst. Okeanol., Akad. Nauk SSSR, 84:159-208.

Novikova, N. 1972. A new species of the genus *Chauliodus* (Pisces, Chaulodiontidae) from the southeastern Pacific. Journal of Ichthyology, 12(1):34-40.

Nybelin, O. 1946. Sur quelques espèces du genre *Anotopterus* Zugmayer et sur la position systématique de la famille des Anotopteridae. Göteborgs K. Vetensk. o. VitterSamh. Handl. Ser. B, 5(1): 3-16.

Nyegaard, M. & E. Sawai. 2018. Species identification of sunfish specimens (Genera *Mola* and *Masturus*, Family Molidae) from Australian and New Zealand Natural History Museum collections and other local sources. https://doi.org/10.1016/j.dib.2018.07.015

Nyegaard, M., E. Sawai, N. Gemmell, J. Gillum, N. R. Loneragan, Y. Yamanoue & A. L. Stewart. 2018. Hiding in broad daylight: molecular and morphological data reveal a new ocean sunfish species (Tetraodontiformes: Molidae) that has eluded recognition. Zoological Journal of the Linnean Society, 182(3): 631–658.

O'Toole, B. 2002. Phylogeny of the species of the superfamily Echenoidea (Perciformes: Carangoidei: Echeneidae, Rachycentridae, and Coryphaenidae), with an interpretation of echeneid hitchhiking behaviour Can. J. Zool., 80: 596–623.

Ogilby, J.O., 1898. Additions to the fauna of Lord Howe Island. Proc. Unn. Soc. N.S. w., 23(92):730-745.

Ojeda, P. 1978. Nuevos registros para la ictiofauna de Arica, Chile. Noticiario Mensual, Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 22(261):7-9.

Ojeda, P. 1983. Distribución latitudinal y batimétrica de la ictiofauna demersal del extremo austral de Chile. Revista Chilena de Historia Natural, 56: 61-70.

Ojeda, P. & S. Avilés. 1987. Chilean oceanic fishes, pp. 249-270. In: J.C. Castilla (Ed.) Islas Oceánicas Chilenas: Conocimiento científico y Necesidades de Investigación. Ediciones de la Universidad Católica de Chile, 353 pp.

Okamoto, M. 2012. Two new species of the genus *Epigonus* (Perciformes: Epigonidae) from the South Pacific, with a definition of the *Epigonus constanciae* group. Ichthyological Research, 59(3): 242–254.

Okamoto, M. & A. Fukui. 2011. Redescription of a rare deepwater cardinalfish, *Epigonus ctenolepis* Mochizuki and Shirakihara 1983, and comparison with related species (Perciformes: Epigonidae). Ichthyol. Res., 58:388–392.

Okamoto, M. & H. Motomura. 2011. *Epigonus carbonarius*, a new species of deepwater cardinalfish (Perciformes: Epigonidae) from the Marquesas Islands, with a redefinition of the *Epigonus oligolepis* group. Ichthyol. Res., 58:155–160.

Okamoto, M. & H. Motomura. 2013. Two new species of deepwater cardinalfish from the Indo-Pacific, with a definition of the *Epigonus pandionis* group (Perciformes: Epigonidae). Ichthyological Research, 60: 301-311.

Okamoto, M. & O, Gon. 2018. A review of the deepwater cardinalfish genus *Epigonus* (Perciformes: Epigonidae) of the Western Indian Ocean, with description of two new species, Zootaxa, 4382 (2):261-291.

Okamoto, M., K. Takeda, H. Sugisaki & T. Asahida. 2007. Larval and juvenile development of *Lestidiops sphyraenopsis* Hubbs, 1916 (Aulopiformes: Paralepididae) in the western North Pacific, with a reexamination of the holotype of *Stemonosudis molesta* (Marshall, 1955) Ichthyol. Research, 54: 61–67.

Okamoto, M., H. Motomura & T. Asahida. 2011. Redescription of a poorly known deepwater cardinalfish, *Epigonus affinis* (Actinopterygii: Perciformes: Epigonidae), and comparison with related species. Species Diversity, 16:85–92.

Okamoto, M., W. Chen & G. Shinohara. 2018. *Epigonus okamotoi* (Perciformes: Epigonidae), a junior synonym of *E. draco*, with new distributional records for *E. atherinoides* and *E. lifouensis* in the West Pacific, Zootaxa, 4476 (1):141-150.

Okamura, O. 1997. Paralepididae. In: Okamura, O. & Amaoka, K. (Eds.) Sea fishes of Japan. Yama-kei, Tokyo, 115 pp.

Okamura, O. & K. Amaoka. 1997. Sea fishes of Japan. Yama-Kei Publishers Co., Ltd., Tokyo, 784 pp.

Okutani, T. & M. Kuroiwa. 1985. The first occurence of *Nototodarus* (Cephalopoda: Ommastrephidae) from off Chile, Southeast Pacific. Venus. Japanese Journal of Malacology, 44(2):95-102.

Oliver-Schneider, C. 1943a. Catálogo de los peces marinos del litoral de Concepción y Arauco. Levantamiento biológico de la provincia de Concepción. Museo de Concepción, 59 pp.

Oliver-Schneider, C. 1943b. Catálogo de los peces marinos del litoral de Concepción y Arauco. Bol. Soc. Biol. Concepción, 17: 75-126.

Olney, J.E., D.G. Johnson & C.C. Baldwin.1993. Phylogeny of lampridiform fishes. Bull. Mar. Sci., 52(1):137–69.

Oñate, J. 2005. Ictiofauna del Sector Austral de la Cordillera Submarina de Nazca, frente al Norte de Chile y sus Relaciones Biogeográficas. Tesis de Grado, Biólogo Marino, Universidad Austral de Chile, 77 pp.

Orlov, A.M., Y. Svetlana, Y. Orlova, A.A. Volkov & D.V. Pelenev. 2015. First record of humpback anglerfish (*Melanocetus johnsonii*) (Melanocetidae) in Antarctic waters. Polar Research, 34:1-5.

Oyarzún, C. & M. Arriaza. 1993. *Emmelichthys nitidus nitidus* Richardson, 1845 and *Emmelichthys nitidus cyanescens* (Guichenot, 1848), (Perciformes: Emmelichthyidae). Are really different subspecies?.Revista de Biología Marina, Valparaiso, 28(2): 341-348.

Oyarzún, C. 1998. El Jurel, ¿De qué estamos hablando?, pp. 37-45 in: Biología y ecología del Jurel en aguas chilenas (D. Arcos Y A. S. Grechina (Eds.), Editorial Anibal Pinto S.A., Concepción, Chile.

Ozawa, T., K. Oda & T. Ida. 1990. Systematics and distribution of *Diplophos taenia* species complex (Gonostomatidae), with a description of a new species. Japan J. Ichthyology, 37: 98-115.

Pacheco, M., J. Paramo & A. Acero. 2019. First evidence of spatial structure and morphometric relationships of dwarf dory *Zenion hololepis* (Goode and Bean, 1896) (Zeiformes: Zeniontidae): a deepsea fish in the Colombian Caribean. bol.cient.mus.hist.nat., 23 (1):219-234.

Palma, W. 1993. Conclusiones Científicas del Proyecto Aplicación de Nuevas Tecnologías para la aptura de Recursos Hidrobiológicos Marinos No Tradicionales en la Primera Región. Proyecto CHI/87/007 PNUD. Informe Final, 120 pp.

Palsson, J. & O.S. Astthorsson. 2017. New and historical records of the ocean sunfish *Mola mola* in Icelandic waters. Journal of Fish Biology., 90(3):1126-1132.

Paramoa, J., D. Fuentes & R. Wiff. 2017. Population Structure and Distribution of Deep-Water Cardinal Fish *Epigonus occidentalis* (Epigonidae) and *Epigonus pandionis* (Epigonidae) in the Colombian Caribbean Sea. Journal of Ichthyology, 57(3):424–433.

Parenti, L.R. 1987. Phylogenetic aspects of tooth and jaw structure of the medaka, *Oryzias latipes*, and other beloniform fishes. J. Zool. Lond., 211:561–572.

Parenti, P. 2003. Family Molidae Bonaparte 1832, molas or ocean sunfishes. California Academy of Sciences. Annotated Checklists of Fishes. N° 18:1-9.

Parenti, L.R. 2005. The phylogeny of atherinomorphs: Evolution of a novel fish reproductive system, pp. 13–30. In M. C. Uribe & H.J. Grier (Eds.), Viviparous Fishes. New Life Publications, Homestead, FL.

Parenti, L.R. 2008. A phylogenetic analysis and taxonomic revision of ricefishes, *Oryzias* and relatives (Beloniformes, Adrianichthyidae). Zool. J. Linn. Soc., 154:494–610.

Parenzan, P. 1978. Un reporto ittico eccezionale per il Golfo di Taranto: *Ranzania laevis* (Penn.). Thalassia Salentina, 8:79-86.

Parin, N.V. 1961. Contribution to the knowledge of the flyingfish fauna /Exocoetidae) of the Northwest Pacific. Trudy Inst. Okeanol. Akad. Nauk. SSSR, 42:40-91. Parin, N. V. 1962. Some features of the distribution of pelagic fishes in the equatorial current zone of the Pacific Ocean (materials from the 34th cruise of the R/S ‘‘Vityaz’’). Okeanologiya, 2(6):1075–1082.

Parin, N.V. 1968. Scomberesocidae (Pisces, Synentognathi) of the Eastern Atlantic Ocean. Atlantide Rep., 10:275-290.

Parin, N. V. 1970. The distribution of flying fishes in the world oceans. Priroda, (5):25–30.

Parin, N.V. 1971. On distributional pattern of midwater fishes of the Peru Current Zone. Tr. Inst. Okeanol., 89: 81-95.

Parin, N.V. 1973. Deep-sea bottom fishes collected during the 4th cruise of the R/V “Akademik Kurchatov” in the South-Eastern part of the Pacific Ocean. Tr. Inst. Okeanol., Akademya Nauk. U.S.S.R., 94: 173-187.

Parin, N.V. 1975. Change of pelagic fish assemblages on the equatorial transect of the Pacific between 97 and 155°W. Tr. Inst. Okeanol., AN SSSR, 102:313-333.

Parin, N.V. 1979. Studies on the Systematics and Zoogeography of Oceanic Fishes at the P. P. Shirshov Institute of Oceanology of the U.S.S.R. Academy of Sciences (1948-1979). Copeia, 1979 (4):758-771.

Parin, N.V. 1982. A new meso pelagic fish species *Margrethia valentinae* new species Gonostomatidae from the southern peripheral zone of the Pacific and Indian Oceans. Biologiya Morya (Vladivostok), 2:70-72.

Parin, N.V., 1986. Exocoetidae. pp. 612-619. In P.J.P. Whitehead, M.-L. Bauchot, J.-C. Hureau, J. Nielsen and E. Tortonese (eds.) Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean. UNESCO, Paris. Vol. 2.

Parin, N. V. 1989. *Zenopsis oblongus* sp. n. (Osteichthyes, Zeidae) from the Naska Ridge. Zoologicheskii Zhurnal, 68(4): 150-153.

Parin, N. V. 1991. Three new species of the benthopelagic fish genus *Plagiogeneion* from the southern Pacific and Indian oceans (Teleostei: Emmelichthyidae). Proc. Biol. Soc. Wash., 104(3): 459-467.

Parin, N.V. 1991. Fish fauna of the Nazca and Sala y Gomez submarine ridges, the easternmost outpost of the indo-west Pacific zoogeographic region. Bull. Mar. Sci., 49(3): 671-683.

Parin, N.V., 1995. Exocoetidae. Peces voladores. pp. 1091-1103. In W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter and V. Niem (eds.) Guia FAO para Identification de Especies para los Fines de la Pesca. Pacifico Centro-Oriental. 3 Vols. FAO, Rome.

Parin, N.V., 1996. On the species composition of flying fishes (Exocoetidae) in the West-Central part of tropical Pacific. Journal of Ichthyology, 36(5):357-364.

Parin, N.V. 1999. Exocoetidae. p.2162-2179, in: K.E. Carpenter & V.H. Niem (Eds). The Living Marine Resources of the Western Central Pacific, Vol. III. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.

Parin, N.V., 2001. Description of a new mesopelagic fish *Astronesthes tanibe* (Astronesthidae, Stomiiformes) from the notal waters of the Atlantic and Pacific Oceans. Vopr. Ikhtiol., 41(3):416-419.

Parin, N.V. 2002. Caproidae, pp. 1217–1220. In K. E. Carpenter (Ed.), The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes. Vol. 2. FAO, Rome.Par

Parin, N.V. 2002. Exocoetidae, pp. 1116-1134, In: Carpenter. 2002. The living marine resources of the Western Central Atlantic. Vol. 2: Bony fishes part 1 (Acipenseridae-Grammatidae). FAO Species Identification Guides for Fisheries Purposes. American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5.

Parin, N.V. 2005. *Dolichopteryx trunovi* sp. nova—a new name for *D. anascopa* (*nec* Brauer, 1901) Trunov, 1997 (Opisthoproctidae, Argentinoidea). Journal of Ichthyology, 45:132–133.

Parin, N.V. & A.A. Abramov 1986. To Revision of Genus *Epigonus* (Perciformes, Epigonidae): Species from Submerged Ridges of the Southeastern Pacific and Preliminary Review of "group *E. robustus*", Tr. Inst. Okeanol. Akad. Nauk SSSR, 121: 173–194.

Parin, N. V. & T. N. Belyanina. 2002. A review of the flyingfishes of the subgenus *Danichthys* (genus Hirundichthys, Exocoetidae). Journal of Ichthyology, 42(1): 523-544.

Parin, N.V. & O.D. Borodulina, 1986. Preliminary review of the bathypelagic fish genus *Antigonia* Lowe (Zeiformes, Caproidae). Trudy Inst. Okeanol., 121:141-172.

Parin, N.V. & O.D. Borodulina. 1989. A new species of the genus *Poromitra* (Melamphaeidae) from the southeastern part of the Pacific Ocean. Vop. Ikhtiol., 29(6):1028-1030).

Parin, N. V. & O.D. Borodulina. 1990. Survey of the genus *Polymetme* (Photichthyidae) with a description of two new species. Journal of Ichthyology, 30(6):108-121.

Parin, N.V. & O.D. Borodulina. 1995. A preliminary review of the *Astronesthes chrysophekadion* species complex assigned to the subgenus *Stomianodon* Bleeker, with description of a new species. Journal of Ichthyology, 35: 21-39.

Parin N.V. & O.D. Borodulina. 1996. A review of the "species group *Astronesthes indicus*" (Astronesthidae) with description of two new species. Journal of Ichthyology, 36(8):551-565.

Parin N.V. & O.D. Borodulina. 1997. A review of the "species group *Astronesthes cyaneus*" (Astronesthidae) with description of two new species. Journal of Ichthyology, 37(9):737-748.

Parin, N.V.; Borodulina, O.D. 1997. A new species of the genus *Astronesthes – A. zetgibbsi* Astronesthidae, Stomiiformes from the southeastern part of the Pacific Ocean. Voprosy Ikhtiologii, 37(4): 413-415.

Parin N.V. & O.D. Borodulina. 1998. A review of the "species group *Astronesthes luetkeni*" (Astronesthidae) with description of two new species. Vopr. Ikhtiol., 38(2):163-172.

Parin, N.V. & O.D. Borodulina, 2000. Redescriptions and new data on the distribution of six rare and poorly known species of the mesopelagic fish genus Astronesthes (Astronesthidae). Journal of Ichthyology, 40(1):15-30.

Parin, H.B. & O.D. Borodulina. 2001. Description of a new mesopelagic fish *Astronesthes tanibe* (Astronesthidae, Stomiiformes) from the notal waters of the Atlantic and Pacific Oceans. Journal of Ichthyology, 41(5):397-400.

Parin, N.V. & O.D. Borodulina. 2003. Phylogeny, systematics, and zoogeography of the mesopelagic genus *Astronesthes* (Astronesthidae, Stomiiformes). Voprosy Ikhtiol., 43: 581-601.

Parin, N.V. & O.D. Borodulina. 2005. *Antigonia* (Caproidae) from the western Indian Ocean: 1. Species with nine spiny rays in the dorsal fin. Journal of Ichthyology, 45:417–428.

Parin, N.V. & O.D. Borodulina. 2006. *Antigonias* (*Antigonia*, Caproidae) of the Western Indian Ocean: 2. Species with eight spiny rays in the dorsal fin. Journal of Ichthyology, 46:203–211.

Parin, N.V. & S.G. Kobyliansky. 1993. Review of the genus *Maurolicus* (Sternoptychidae, Stomiiformes), with re-establishing validity of five species considered junior synonyms of *M. muelleri* and descriptions of nine new species. Trudy Inst. Oceanogr. SSSR, 138:69-107.

Parin, N.V. & A.N. Kotlyar. 1988. A new armorhead species: *Pentaceros quinquespinis* (Pentacerotidae) from the Southeast Pacifc. Journal of Ichthyology, 28:79-84.

Parin, N.V. & A.N. Kotlyar. 1989. A new aulopid species, *Hime macrops* from the eastern South Pacific, with comments on geographical variation of *H. japonica*. Japanese Journal of Ichthiology, 35(4): 407-413.

Parin, N. & N. Kukuyev. 1983. Reestablishment of the Validity of *Lampris immaculatus* Gilchrist 1905, and the Geographical Distribution of Lampridae. Journal of Ichthyology, 23:1–12.

Parin, N. V. & S. V. Mikhaylin. 1982.*Lepidopus calcar*, a new trichiurid fish from the Hawaiian underwater ridge. Japan. Journal of Ichthyology, 29(1):27–30.

Parin, N.V. & N.S. Novikova. 1974. Taxonomy of viperfishes (Chauliodontidae, Osteichthyes) and their distribution in the world ocean. Akad. Nauk, Tr. Inst. Okeanol., P.P. Shirshov, 96: 255- 315.

Parin, N.V. & G.N. Pokhilskaya. 1974. A review of the Indo-Pacific species of the genus *Eustomias* (Melanostomiatidae, Osteichthyes). Trudy Inst. Oceanogr. SSSR, 96: 316-368.

Parin N.V. & I.B. Shakhovskoy. 2000. A review of the Flying Fish Genus *Exocoetus* (Exocoetidae) with Descriptions of two New Species from the Southern Pacific Ocean. Journal of Ichthyology, 40(1):31-63.

Parin, N.V. & Y.N. Shcherbachev. 1982. Two new Argentinine Fishes of the Genus *Glossanodon* from Southeast Pacific. Japan J. Ichthyology, 28(4):381-384.

Parin, N.V. & A.S. Sokolovsky. 1976. Species composition of the family Melanostomiatidae in the Kuroshio Current System. Tr. Inst. Okeanol., Akademya Nauk. U.S.S.R., 104:237-249.

Parin, N.V. & M.F. Sverlov. 1982. *Scopelosaurus hamiltoni* (Notosudidae) in thre Scotia Sea. Journal of Ichthyology, 21(5): 13-14.

Parin, N. V., V. E. Becker, O. D. Borodulina & V. M. Tchuvasov. 1973. Deep-sea pelagic fishes of the south-eastern Pacific Ocean. P. P. Shirshov Institut Okeanologii, Akademiia Nauk SSSR. Trudy, 94:71-159.

Parin, N.V., Pokhilskaya, G.N., Sazonov, Yu, I. & Fedoryako, B.I. 1976. Rare and poorly-known mesopelagic fishes from the cetral and eastern parts of the Equatorial Pacific Ocean. Trudy Instituta Okeanologii AN SSSR, 104, 206–236.

Parin, N. V., Y. I. Sazonov & S. V. Mikhailin. 1978. Deep-sea pelagic fishes in the collection of R/V “Fiolent” in the Gulf of Guinea and adjacent areas. P. P. Shirshov Institut Okeanologii, Akademiia Nauk SSSR. Trudy, 111:169-184.

Parin, N.V., G.A. Golovan, N.P. Pakhorukov, Y.I. Sazonov & Y.N. Shcherbachev. 1980. Fishes from the Nazca and Salas y Gómez underwater ridges collected in cruise of R/V "Ikhtiandr", pp.5-18. In: N.V. Parin (Ed.). Fishes of the open ocean. P.P. Shirshov Inst. Oceanol., Acad. Sci. USSR, Moscow.

Parin, N.V., O. D. Borodulina, I. I. Konovalenko & A. N. Kotlyar. 1990. Oceanic Pelagic Fish of the Southeastern Part of the Pacific (Composition of Ichthyofauna and Geographic Distribution). Trudy Inst. Okeanol. im. P. P. Shirshova, Akad. Nauk SSSR, 125:192–222.

Parin, N.V., A.N. Mironov & K.N. Nesis. 1997. Biology of the Nazca and Sala y Gómez Submarine Ridges, an Outpost of the Indo-Pacific Fauna in the Eastern Pacific Ocean: Composition and Distribution of the Fauna, its communities and history. Advances in Marine Biology, 32:146-242.

Parin, N.V., O.D. Borodulina & P. A. Hulley. 1999. A review of the *Astronesthes boulengeri* species group (Astronesthidae, Stomiiformes) with description of two new species. Journal of Ichthyology, 39(8):557-570.

Parin, N.V., T.N. Belyanina & S.A. Evseenko. 2009. Materials to the revision of the genus *Dolichopteryx* and closely related taxa (*Ioichthys, Bathylychnops*) with the separation of a new genus *Dolichopteroides* and description of three new species (fam. Opisthoproctidae). Journal of Ichthyology, 49:839–851

Parin, N.V., A.M. Prokofiev & S. Bussarawit. 2012. Two new species of the genus *Epigonus* (Perciformes: Epigonidae) from the Atlantic and Indian Oceans. Journal of Ichthyology, 52:239–243.

Parin N.V., I.B. Shakhovskoy, K.E. Bemis & B.B. Collette. 2019. Family Exocoetidae Flyingfishes, pp. 149-240. In : B.B. Collette & T.J. Near (Eds.) Order Beloniformes, Needlefishes, Sauries, Halfbeaks and Flyingfishes : Part 10, Memoir I, Sears Foundation for Marine Research, Yale University Press. 252 pp.

Parr, A.E. 1927. The Stomiatoid Fishes of the Suborder Gymnophotodermii (Astronesthidae, Melanostiomatidae, Idiacanthidae). Bingham Oceanographic Foundation. Bulletin of The Bingham Oceanographic Collection, 3(2):1-122.

Parr, A. E. 1928. Deep-sea fishes of the order iniomi from the waters around the Bahama and Bermuda Islands. Bull. Bingham Oceanog. Coll., 3(3):1–193.

Parr, E. 1931. On the Genera *Paralepis* and *Lestidium* and the Taxonomic Status of Some of Their Species. Copeia, 1931(4):152-158.

Parr, A.E. 1932. Deep sea eels, exclusive of larval forms. Scientific Results of the Third Oceanographic Expedition of the "Pawnee" 1927. Bingham Oceanographic Foundation. Bulletin of The Bingham Oceanographic Collection, 3(5):1-41.

Parr, A.E. 1933. Deepsea Berycomorphi and Percomorphi from the waters around the Bahama and Bermuda Islands, Bingham Oceanographic Foundation. Bulletin of The Bingham Oceanographic Collection, 3(8): 1–51.

Parr, A. E. 1934. Report on experimental use of a triangular trawl for bathypelagic collecting with an account of the fishes obtained and a revision of the family Cetomimidae. Bull. Bingham Oceanographic Collection, 4(6):1-59.

Parr, A.E. 1937. Concluding report on fishes. With species index for articles 1–7 (fishes of the third oceanographic expedition of the "Pawnee"). Bingham Oceanographic Foundation. Bulletin of The Bingham Oceanographic Collection, 3:1–79.

Parr, A.E. 1951. Preliminary revision of the Alepocephalidae, with the introduction of a new family Searsidae. American Museum Novitates, 1531: 1-21.

Parr, A.E. 1952a. Revision of the species currently referred to *Alepocephalus*, *Halisauriceps*, *Bathytroctes* and *Bajacalifornia* with introduction of two new genera. Bull. Mus. Comp. Zool., Harvard, 107(4):254-269.

Parr, A.E. 1952b. Revision of the genus *Talismania*, with description of a new species from the Gulf of Mexico. Journal of the Washington Academy of Sciences, 42(8): 268-271

Parr, A. E. 1960. The fishes of the family Searsidae. Dana Reports, 51:1-108.

Parrish, R.H. 1989. The South Pacific oceanic horse mackerel (*Trachurus picturatus murphyi*) fishery, pp. 321-331. In: Pauly, D., P. Muck, J. Menso & I. Tsukayama (Eds.), The Peruvian upwelling ecosystem: dynamics and interactions. ICLARM Conference Proceedings 18. Instituto del Mar del Perú (IMARPE) Callao, Perú; Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn, Federal Republic of Germany, and International Center for Living Aquatic Resources Management (ICLARM), Manila, Philippines.

Paulin, C., A. Stewart, C. Robeerts & P. McMillan, 1989. New Zealand fish: a complete guide. National Museum of New Zealand, Miscelaneous Series, 19:1-279.

Pavlov, Y.P., 1991. *Brama australis* Valenciennes a valid species of sea bream (Bramidae) from the southeastern Pacific Ocean. Journal of Ichthyology, 31(5):6-9.

Paxton, J.R. 1972. Osteology and relationships of the lanternfishes (Family Myctophidae). Bull. Nat. Hist. Mus. Los Angeles, 13: 1-88.

Paxton. J. 1979. Nominal genera and species of lanternfishes (Family Myctophidae). Natur. Mus. Los Angeles Country, Contrib. Sci., 322:1-28.

Paxton, J.R. 1989. Synopsis of the whalefishes (family Cetomimidae) with descriptions of four new genera. Records of the Australian Museum, 41:135-206.

Paxton, J.R., 1999. Berycidae. Alfonsinos. p. 2218-2220. In: K.E. Carpenter & V.H. Niem (Eds.) FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the WCP. Vol. 4. Bony fishes part 2 (Mugilidae to Carangidae). FAO, Rome.

Paxton, J. R. 2002. Barbourisiidae, p. 1170, in: K. E. Carpenter (Ed.) The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic. Vol. 2. Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. FAO, Rome.

Paxton, J.R. 2016a. Fam. Rondelletidae, pp. 2171-2172. In: Carpenter, K.E. & N. De Angelis (Eds.) 2016. The living marine resources of the Eastern Central Atlantic. Volume 3: Bony fishes part 1 (Elopiformes to Scorpaeniformes). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, Rome, FAO. pp. 1511–2342.

Paxton, J.R. 2016b. Fam. Barbourisidae, pp. 2168-2170. In: Carpenter, K.E. & N. De Angelis (Eds.) 2016. The living marine resources of the Eastern Central Atlantic. Volume 3: Bony fishes part 1 (Elopiformes to Scorpaeniformes). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, Rome, FAO. pp. 1511–2342.

Paxton, J.R. & D.J. Bray. 1986. Ord. Cetomimiformes, p. 433-443, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Paxton, J.R. & O. Gon. 1990. Cetomimidae, pp. 222-225. In: Gon, O. y P.C. Heemstra (Eds.) Fishes of the Southern Ocean, Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa, 465 pp.

Paxton, J., D.F. Hoese, G.R. Allen & J.E. Hanlei. 1989. Zoological catalogue of Australia 7, Pisces, Petromyzontidae to Carangidae. Australian Government Public Services, Canberra. 665 pp.

Paxton, J.R. G.D. Johnson. 2006 a. Cetomimidae: whalefishes, pp. 1089-1090. In: Richards, W.J. (Ed.). 2006. Early stages of Atlantic fishes: an identification guide for the western central North Atlantic, volume I. CRC Marine Biology Series. CRC Press: Boca Raton. ISBN 978-0-8493-1916-7. 1335 pp.

Paxton, J.R. & G.D. Johnson. 2006 b. Megalomycteridae: bignose fishes, pp. 1101-1102.In: Richards, W.J. (Ed.). 2006. Early stages of Atlantic fishes: an identification guide for the western central North Atlantic, volume I. CRC Marine Biology Series. CRC Press: Boca Raton. ISBN 978-0-8493-1916-7. 1335 pp.

Paxton, J.R. & G.D. Johnson, G.D. 2006 c. Mirapinnidae: tapetails & hairyfish, pp. 1091-1100. In: Richards, W.J. (Ed.). 2006. Early stages of Atlantic fishes: an identification guide for the western central North Atlantic, volume I. CRC Marine Biology Series. CRC Press: Boca Raton. ISBN 978-0-8493-1916-7. 1335 pp.

Paxton, J. R. & V. H. Niem. 1999. Ipnopidae, pp. 1923–1924, Scopelarchidae, pp. 1925–1926, Notosudidae, pp. 1927, Paralepididae, pp. 1948–1949, Anotopteridae, p. 1950, Evermannellidae, p. 1951, Omosudidae, p. 1952, Alepisauridae, p. 1953 and Giganturidae. In K. E. Carpenter & V. H. Niem (eds.), The Living Marine Resources of the Western Central Pacific, 1954 pp. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes. Vol. 3, part 1. FAO, Rome.

Paxton, J. R., & T. Trnski. 2002. Rondeletiidae, pp. 1168–1169, in: K. E. Carpenter (Ed.) The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic. Vol. 2. Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. FAO, Rome.

Paxton, J.R., Ahlstrom, E.H., Moser, H.G., 1984. Myctophidae: relationships, pp. 239-244. In: Moser, H.G., Richards, W.J., Cohen, D.M., Fahay, M.P., Kendall, A.W., Jr., Richardson, S.L. (Eds.), Ontogeny and Systematics of Fishes. American Society of Ichthyologists and Herpetologists, Lawrence, Kansas.

Paxton, J.R., D.F. Hoese, G.R. Allen & J.E. Hanley, 1989. Pisces. Petromyzontidae to Carangidae. Zoological Catalogue of Australia, Vol. 7. Australian Government Publishing Service, Canberra, 665 p.

Peden, A. E. 1974. Rare fishes including first records of thirteen species from British Columbia. Syesis, 7:47-62.

Peden, A.E. 1981. Recognition of *Leuroglossus schmidti* and *L. stilbius* (Bathylagidae, Pisces) as distinct species in the North Pacific Ocean. Canadian Journal of Zoology, 59(12): 2396-2398.

Peden, A.E. & G.W. Hughes. 1986. First records, confirmatory records and range extensions of marine fishes off Canada's west coast. Can. Field Nat., 100:1-9.

Penrith, M.J., 1967. The fishes of Tristan da Cunha, Gough Island and Vema seamount. Ann. S. Afr. Mus. 48(22):523-548.

Pequeño, G. 1975. Visión del estudio biológico de los peces marinos chilenos. Revista ded Estudios del Pacífico, 9:37-56.

Pequeño, G. 1979. Hallazgo de *Scomber japonicus peruanus* (Jordan & Hubbs, 1925) (Teleostomi, Scombridae) en la costa de Valdivia, Chile. Acta Zool. Lilloana, 35:721-728.

Pequeño, G. 1989. Peces de Chile. Lista sistemática revisada y comentada. Rev. Biol. Mar., Valparaíso, 24: 1-132.

Pequeño, G. 1991. Nuevos registros de *Trachipterus trachypterus* (Gmelin, 1789) frente a Valdivia (Osteichthyes, Trachipteridae). Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción, Chile 62:119-122.

Pequeño, G. 1997. Peces de Chile. Lista sistemática revisada y comentada: *Addendum*. Revista de Biología Marina y Oceanografía, 32(2):77-94.

Pequeño, G. 2003. Catálogo Fauna Ictica asociada a la pesquería chilena de orange roughy (*Hoplotesthus atlanticus*). Instituto de Fomento Pesquero, Subsecretaría de Pesca, Chile, 57 pp.

Pequeño, G. 2004. Peces litorales de la isla Salas y Gómez, Chile, capturados durante el Crucero CIMAR - Islas en 1999. Ciencia y Tecnología del Mar, 27(1): 95-101.

Pequeño, G. 2011. Primer registro de *Agrostichthys parkeri* en el Océano Pacífico suroriental (Osteichthyes: Regalecidae). Revista de Biología Marina y Oceanografía, 46(1):85-88.

Pequeño, G. & J. Lamilla. 1996. Desventuradas islands: the easternmost outpost of the Indo West Pacific zoogeographic region. Rev. Biol. Trop., 44: 887-889.

Pequeño, G. & J. Lamilla. 2000. The littoral fish assemblage of the Desventuradas Islands (Chile) has zoogeographical affinities with the Western Pacific. Glob. Ecol. Biogeogr., 9: 431-437.

Pequeño, G. & J. Matallanas. 2003. *Bathylagichthys parini* (Osmeriformes: Bathylagidae), from Chilean fiords: new morphological data. Cybium, 27(3): 242-244.

Pequeño, G. & J. Matallanas. 2004. First record of the family Grammicolepididae, with *Grammicolepis brachiusculus* Poey, 1873, in the southern Pacific Ocean (Osteichthyes: Zeiformes). Journal of Ichthyology, 44(1):145-149.

Pequeño, G. & F. Olivera. 2004. *Diretmichthys parini* (Post & Quéro, 1981): primer registro en Chile (Osteichthyes: Diretmidae). Invest. Mar., Valparaíso, 32(1): 89-92.

Pequeño, G. & S. Sáez. 2000. Los peces litorales del Archipiélago Juan Fernández (Chile): endemismo y relaciones ictiogeográficas. Invest. Mar., Valparaíso, 28: 27-37.

Pequeño G, A. Cea-Egaña & W. Sielfeld. 1992. Primer registro en Chile para tres especies de teleósteos marinos, en base a fotografías. Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción, 63:169-173.

Pequeño G, R. Tascheri, J. Merino & P. Toledo. 2003. Catálogo de la fauna íctica asociada a la pesquería chilena de orange roughy (*Hoplostethus atlanticus*). Valparaíso: Subsecretaría de Pesca, Instituto de Fomento Pesquero y Universidad Austral de Chile. Informe Técnico.

Pequeño, G., V. Valdebenito & G.Muñoz. 2011. *Pseudopentaceros richardsoni* (Osteichthyes: Pentacerotidae) en el Océano Pacífico suroriental: morfometría, parásitos y comentarios sobre la familia en el área. Revista de Biología Marina y Oceanografía, 46(2): 275-280.

Percy. W. G. 1964. Some distributional features of mesopelagic fishes off Oregon. J. Mar. Res., 22(l): 83-102.

Pérez-Canto, C. 1886. Estudio sobre algunos escualos de la costa de Chile. Imprenta y Librería El Pequeño Mercurio, Valparaiso.

Permitin, Y.Y. 1969. New data on species composition and distribution of fishes in the Scotia Sea, Antarctica (Second Communications). Journal of Ichthyology, 9(2):167-180.

Permitin, Y.Y. 1973. Fecundity and reproductive biology of ice-fishes (Chaenichthyidae) of the Scotia Sea (Antarctica). Journal of Ichthyology, 13(2):204-215.

Permitin, Y.Y. 1977. Species composition and zoogeographical analysis of the bottom fish fauna of the Scotia Sea. Journal of Ichthyology, 17(5):710-726.

Permitin, Y.Y & Z.S. Silyanova. 1971. New data on the reproductive biology and fecundity of fishes of the genus *Notothenia* in the Scotia Sea (Antarctica). Journal of Ichthyology, 11(5):695-705.

Permitin, Y.Y. & Y.I. Sazonov. 1974. The systematics of *Notothenia squamifrons* Günther and related species. Journal of Ichthyology, 14(4):503-514.

Pertzeva-Ostroumova, T.A. 1974. New data on lantern-fish larvae (Myctophidae, Pisces) with oval eyes from the Indian and Pacific Ocean. Tr. Inst. Okeanol. Akad. Nauk SSSR, 96:77-142.

Pfeiler, E. 1981. Salinity tolerance of leptocephalous larvae and juveniles of the lonefish (Albulidae: *Albula*) from the Gulf of California. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 52:37-45.

Pfeiler, E. 2008. Resurrection of the name *Albula pacifica* (Beebe, 1942) for the shafted bonefishes (Albuliformes: Albulidae) from the eastern Pacific. Revista de Biología Tropical, 56, 839–844.

Pfeiler, E., Bitler, B.G. & Ulloa, R. 2006. Phylogenetic relationships of the Shafted Bonefish *Albula nemoptera* (Albuliformes: Albulidae) from the eastern Pacific based on cytochrome b sequence analyses. Copeia, 2006:778–784.

Pfeiler, E., Bitler, B.G., Ulloa, R., van der Heiden, A.M. & Hastings, P.A. 2008. Molecular identification of the bonefish *Albula esuncula* (Albuliformes: Albulidae) from the tropical eastern Pacific, with comments on distribution and morphology. Copeia, 2008:763–770.

Pfeiler, E., A. M. van der Heiden, R. S. Ruboyianes, & T. Watts. 2011. *Albula gilberti*, a new species of bonefish (Albuliformes: Albulidae) from the eastern Pacific, and a description of adults of the parapatric *A. esuncula*. Zootaxa, 3088:1–14.

Philippi, R.A. 1874. Über eine neue Art *Trachypterus* aus dem chilenischen Meere. Arch. Naturgeschichte, 1:117-121.

Philippi, R.A. 1892. Algunos peces de Chile. An. Mus. Nac. Chile, Zoolojía, pp. 1-16.

Phillips, W.J. 1924. *Agrostichthys*, a new genus of Ribbon Fishes. Journal of Zoology, 94(2):539-540.

Phillipps W.J. 1926. New or rare fishes of New Zealand. Transaction and Proceeding of the Royal Society of New Zealand, 71:237–245.

Picentino, G. L, & C. Mugetti, 1994. Registro de capturas de *Lampris immaculatus* Gilchrist, 1904 y *L. guttatus* Brünich, 1788 (Pisces, Lampridídae) en el mar argentino y comentarios sobre la distribución de estas especies. Rev. Mus. Argentino C. Naturales "Bernardino Rivadavia" e Instituto de Investigación de la Ciencias Naturales, Hidrología, 8(3):47-59.

Pietsch, T. W. 1972a. A review of the monotypic deep-sea anglerfish family Centrophrynidae: Taxonomy, distribution, and osteology. Copeia, 1972(1):17-47.

Pietsch, T. W. 1972b. A second specimen of the deep-sea anglerfish, *Phyllorhinichthys micractis* (family Oneirodidae), with a histological description of the snout flaps. Copeia, 1972(2): 335-340.

Pietsch, T.W. 1972c. Ergebnisse der Forschungsreisen des FFS "Walther Herwig" nach Südamerika. XIX. Systematics and distribution of ceratioid fishes of the genus *Dolopichthys* (family Oneirodidae) with the description of a new species. Arch. Fisch Wiss., 23(1):1-28.

Pietsch, T. W. 1974a. Osteology and relationships of ceratioid anglerfishes of thé family Oneirodidae with a review of the genus *Oneirodes* Lütken, Nat. Hist. Mus. Los Angeles Co., Sci, Bull., 18:1-113.

Pietsch, T.W. 1974b. Systematics and distribution of ceratioid anglerfishes of the genus *Lophodolus* (Family Oneirodidae). Mus. Comp. Zool., Breviora, 425:1-19.

Pietsch, T.W. 1975. Systematics and distribution of ceratioid anglerfishes of the genus *Chaenophryne* (family Oneirodidae). Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, 147:75-100.

Pietsch, T.W. 1978. A new genus and species of deep-sea anglerfish from the eastern North Pacific Ocean with a review of the allied genera *Leptacanthichthys, Chirophryne*, and *Ctenochirichthys* (family Oneirodidae). Natural History Museum of Los Angeles County, Contributions in Science, 297:1–25.

Pietsch, T. 1984. The Genera of Frogfishes (Family Antennariidae). Copeia, 1984(1):27-44.

Pietsch, T.W. 1986a. Fam. N° 102. Antennariidae, pp. 366-368. In: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Pietsch, T.W. 1986a. Fam. N° 102. Antennariidae, pp. 366-368. In: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (Eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Pietsch, T.W. 1986b. Fam. N° 105. Ceratiidae, pp. 374-375. In: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (Eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Pietsch, T.W. 1986c. Fam. N° 106. Oneirodidae, p. 375. In: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (Eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Pietsch, T.W. 1986d. Fam. N° 107. Melanocetidae, p. 375. In: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (Eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Pietsch, T.W. 1986e. Fam. N° 108. Himantolophidae, p. 376. In: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (Eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Pietsch, T.W. 1986f. Fam. N° 109. Diceratiidae, p. 376. In: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (Eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Pietsch, T. W., 1986g. Systematics and distribution of the bathypelagic anglerfishes of the family Ceratiidae (Order Lophiiformes). Copeia, 1986(2):479-493.

Pietsch, T.W. 1986h. Systematics and distribution of bathypelagic anglerfishes of the family Ceratiidae (order: Lophiiformes). Copeia, 1986(2):479-493.

Pietsch, T.W. 1990a. Ceratiidae, pp.210-211, in: Gon, O. y P.C. Heemstra (Eds.), Fishes of the Southern Oceans. J.L.B. Smith Institute of Ichthiology, CTD Book Printers, Cape, South Africa, 462 pp.

Pietsch, T.W. 1990b. Oneirodidae, pp.212-214, in: Gon, O. y P.C. Heemstra (Eds.), Fishes of the Southern Oceans. J.L.B. Smith Institute of Ichthiology, CTD Book Printers, Cape, South Africa, 462 pp.

Pietsch, T.W. 1990c. Melanocetidae, p. 214, in: Gon, O. y P.C. Heemstra (Eds.), Fishes of the Southern Oceans. J.L.B. Smith Institute of Ichthiology, CTD Book Printers, Cape, South Africa, 462 pp.

Pietsch, T.W. 1999. Antennariidae. Frogfishes (also sea mice, anglerfishes). p. 2013-2014. In: K.E. Carpenter and V.H. Niem (Eds.) FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the WCP. Vol. 3. Batoid fishes, chimaeras and bony fishes part 1 (Elopidae to Linophrynidae). FAO, Rome.

Pietsch, T. 2002a. Antennariidae, pp.1050-1051 in: Carpenter, K.E. (ed.) The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2: Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome, FAO. 2002. pp. 601-1374.

Pietsch, T. 2002b. Ceratiidae, p.1067, in: Carpenter, K.E. (ed.) The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2: Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome, FAO. 2002. pp. 601-1374.

Pietsch, T. 2002c. Gigantactinidae, p.1068, in: Carpenter, K.E. (ed.) The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2: Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome, FAO. 2002. pp. 601-1374.

Pietsch, T. 2002d. Himantolophidae, pp.1060 -1061 in: Carpenter, K.E. (ed.) The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2: Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome, FAO. 2002. pp. 601-1374.

Pietsch, T. 2002e. Linophrynidae, pp.1069-1070, in: Carpenter, K.E. (ed.) The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2: Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome, FAO. 2002. pp. 601-1374.

Pietsch, T. 2002f. Melanocetidae, p.1059, in: Carpenter, K.E. (ed.) The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2: Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome, FAO. 2002. pp. 601-1374.

Pietsch, T. 2002g. Oneirodidae, pp.1063 -1064 in: Carpenter, K.E. (ed.) The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2: Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome, FAO. 2002. pp. 601-1374.

Pietsch, T. W. 2005a. Dimorphism, parasitism, and sex revisited: modes of reproduction among deep-sea ceratioid anglerfishes (Teleostei: Lophiiformes). Ichthyol. Res., 52:207–236.

Pietsch, T.W. 2005b. Thaumatichthyidae. Wolftrap Seadevils. Version 06 November 2005 (under construction). http://tolweb.org/Thaumatichthyidae/22007/2005.11.06 in The Tree of Life Web Project, http://tolweb.org/

Pietsch, T. W. 2007a. Himantolophidae. *Himantolophus.* Footballfishes. Version 02 October 2007 (under construction). http://tolweb.org/Himantolophus/22004/2007.10.02 in The Tree of Life Web Project, http://tolweb.org/

Pietsch, T.W. 2007b. A New Species of the Ceratioid Anglerfish Genus *Chaenophryne* Regan (Lophiiformes: Oneirodidae) from the Eastern Tropical Pacific Ocean. Copeia, 2007(1):163-168.

Pietsch, T.W. 2009. Oceanic Anglerfishes: Extraordinary Diversity in the Deep Sea. University of California Press. Berkeley, Los Angeles, London. 557 pp.

Pietsch, T. W & R.J. Arnold. 2020. Frogfishes. Biodiversity, Zoogeography, and Behavioral Ecology. Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland. 601 pages.

Pietsch, T. & D. Grobecker. 1987. Frogfishes of the world: systematic, zoogeography and behavioral ecology. Stanford Univ. Press, Palo Alto, California, 420 pp.

Pietsch, T. & C.P. Kenaley. 2010. A New Species of Deep-sea Ceratioid Anglerfish, Genus Himantolophus (Lophiiformes: Himantolophidae), from Southern Waters of All Three Major Oceans of the World. Copeia, 2011(4):490-496.

Pietsch, T.W. & C. P. Kenaley. 2011. A New Species of Deep-sea Ceratioid Anglerfish, Genus *Himantolophus* (Lophiiformes: Himantolophidae), from Southern Waters of All Three Major Oceans of the World. Copeia, 2011(4):490-496.

Pietsch, T. & J.W. Orr. 2007. Phylogenetic Relationships of Deep-sea Anglerfishes of the Suborder Ceratioidei (Teleostei: Lophiiformes) Based on Morphology. Copeia, 2007(1):1–34.

Pietsch, T.W. & M. Shimazaki. 2005. Revision of the Deep-Sea Anglerfish Genus *Acentrophryne* Regan (Lophiiformes: Ceratioidei: Linophrynidae), with the Description of a New Species from off Peru. Copeia, 2005(2):246–251.

Pietsch, T.W. & J.P. Van Duzer. 1980. Systematics and distribution of ceratioid anglerfishes of the family Melanocetidae, with the description of a new species from the Eastern North Pacific Ocean. Fish. Bull., 78(1):59-87.

Pope, E.C., G.C. Hays, T.M. Thys, T.K. Doyle, D.W. Sims, N. Queiroz, V.J. Hobson, V.J., Kubicek, L. & J.D.R. Houghton. 2010. The biology and ecology of the ocean sunfish, *Mola mola*: a review of current knowledge and future research perspectives. Rev. Fish. Biol. Fisheries, 20(4): 471-487.

Porter, C. 1904. Sobre el *Orthogoriscus mola*. Rev. Chilena de Historia Natural, 8:238-239.

Post, A. 1973. Ergebnisse der Forschungsreisen des FFS "Walther Herwig" nach Südamerika XXVII. *Macroparalepis* Ege, 1933 (Osteichthyes, Myctophoidei, Paralepididae). Revision der Gattung und Beschreibung zweier neuer Arten. Fischerei Wissenschaften, 23(3):202-242.

Post, A. 1984 a. Alepisauridae, pp. 494-495, in: P.J.P. Whitehead, M.L. Bauchot, J.C. Hureau, J. Nielsen & E. Tortonese (Eds.) Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean, vol. I, UNESCO, 509 pp.

Post, A. 1984 b. Paralepididae, pp. 499-508, in: P.J.P. Whitehead, M.L. Bauchot, J.C. Hureau, J. Nielsen & E. Tortonese (Eds.) Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean, vol. I, UNESCO, 509 pp.

Post, A. 1984 c. Anopteridae, pp. 509-510, in: P.J.P. Whitehead, M.L. Bauchot, J.C. Hureau, J. Nielsen & E. Tortonese (Eds.) Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean, vol. I, UNESCO, 509 pp.

Post, A. 1985. Paralepididae, pp. 385-386, in: W. Fischer & J.C. Hureau (Eds.), FAO species identification sheets for fishery purposes. Southern Ocean (Fishing Areas 48, 58 and 88) (CCAMLR Convention area), Rome, 2:233-471.

Post, A. 1986a. Fam. 81 Paralepididae, pp. 274-277, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (Eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Post, A. 1986b. Fam. 130 Diretmidae, pp.414-415, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (Eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Post, A. 1987. Results of the research cruises of FRV "Walther Herwig" to South America. XVII. Revision of the subfamily Paralepidinae (Pisces, Aulopiformes, Alepisauroidei, Paralepididae). I. Taxonomy, morphology and geographical distribution. Arch. Fischwissenschaften, 18(1-2):75-131.

Post, A. 1990a. Fam. Scopelarchidae, pp. 134-135, in: Gon, O. y P.C. Heemstra (Eds.), Fishes of the Southern Oceans. J.L.B. Smith Institute of Ichthiology, CTD Book Printers, Cape, South Africa, 462 pp.

Post, A., 1990b. Sudidae. p. 385. In J.C. Quero, J.C. Hureau, C. Karrer, A. Post & L. Saldanha (Eds.) Checklist of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA). JNICT, Lisbon; SEI, Paris; and UNESCO, Paris. Vol. 1.

Post, A. 1991. Distribution et taxonomie des *Howella* (Perciformes, Percichthyidae) de l'Atlantique. Cybium, 15(2):111-128.

Post A. & J.C. Quéro. 1981. Révision des Diretmidae (Pisces, Trachichthyoidei) de l'Atlantique avec description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce. Cybium, 5: 33-60.

Potthoff, T., W.J. Richards & S. Ueyanagi. 1980. Development of *Scombrolabrax heterolepis* (Pisces: Scombrolabracidae) and comments on familial relationships. Bull. Mar. Sci., 30(2):329-357.

Poulin, E., L. Cárdenas, C. E. Hernández, I. Kornfield & F. P. Ojeda. 2004. Resolution of the taxonomic status of Chilean and Californian jack mackerels using mitochondrial DNA sequence. Journal of Fish Biology, 65:1160–1164.

Poulsen, J.Y. 2015. Fifth confirmed record and North Atlantic range expansion of the rare pelagic bobtail snipe eel genus *Neocyema* (Cyematidae, Elopomorpha). Marine Biodiversity Records, 8(53):1–5.

Poulsen, J.Y. 2019. New records of *Leptacanthichthys gracilispinis* and *Microlophichthys microlophus* (Actinopterygii: Lophiiformes: Oneirodidae) from the Subarctic Atlantic Ocean including new lophiiform barcoding data and a rare observation of a copepod parasite in ceratioid anglerfishes. Acta Ichthyologica et Piscicatoria, 49(4):403–414.

Poulsen, J., P. Rask, S. Levoué, S.W. Knudsen, M. Nishida & M. Miya. 2009. Higher and lower-level relationships of the deep-sea fish order Alepocephaliformes (Teleostei: Otocephala) inferred from whole mitogenome sequences. Biological Journal of the Linnean Society, 98(4):923–936.

Poulsen, J.Y., Byrkjedal, I., Willassen, E., Rees, D., Takeshima, H., Satoh, T.P., Shinohara, G., Nishida, M., Miya, M., 2013. Mitogenomic sequences and evidence from unique gene rearrangements corroborate evolutionary relationships of Myctophiformes (Neoteleostei). BMC Evol. Biol., 13:1–33.

Poulsen JY, Miller MJ, Sado T, Hanel R, Tsukamoto K. & M. Miya. 2018. Resolving deep-sea pelagic saccopharyngiform eel mysteries: Identification of Neocyema and Monognathidae leptocephali and establishment of a new fish family "Neocyematidae" based on larvae, adults and mitogenomic gene orders. PLoS ONE 13(7): e0199982. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199982

Prakash, S., T.T. Ajith Kumar & M. Thangaraj. 2016. DNA Barcoding of Sharp Tail Sunfish *Masturus lanceolatus* Lienard, 1840 (Tetraodontiformes: Molidae). Proc. Zool. Soc., 69:153–156.

Priede, I. 2017. Systematic Description of Deep-Sea Fishes, pp. 139-316. In: Priede, I. (Ed.). Deep-Sea Fishes: Biology, Diversity, Ecology and Fisheries. Cambridge & New York, Cambridge University Press. 492 pp.

Prokofiev, A.M. 2004. Two new species of *Protomyctophum* (Pisces, Teleostei, Myctophidae) from the Southern Ocean. Beaufortia, 54(4):67-74.

Prokofiev, A.M. 2006. New finding of *Ateleopus purpureus* Tanaka, 1915 (Ateleopodiformes: Ateleopodidae) in the Pacific Waters of Japan. Journal of Ichthyology, 46(4):342-344.

Prokofiev, A.M. 2011. Swallowerfishes (Chiasmodontidae) from the northwestern part of the Pacific Ocean and adjacent waters, Journal of Ichthyology, 51(9):695–716.

Prokofiev, A.M. 2014. Swallowerfishes (Chiasmodontidae) of the East Pacific. Journal of Ichthyology, 54(9): 631–641.

Prokofiev A.M. 2014. New species and new records of deepsea anglerfish of the family Oneirodidae. Journal of Ichthyology, 54(8):602–607.

Prokofiev, A.M. 2014. New and rare species of deepsea pelagic fishes of families Opisthoproctidae, Melanostomiidae, Oneirodidae, and Linophrynidae. Journal of Ichthyology. 54(6): 377-383.

Prokofiev, A.M. 2015. Data for the revision of subgenus *Trachinostomias* (Melanostomiidae: *Photonectes*). Morphological variability of *P. margarita* with description of two new species, Journal of Ichthyology, 55(2):147–154.

Prokofiev, A.M. 2018. Three New Species of *Eustomias* (Melanostomiidae) From the Southern Subtropical Waters with the Description of a New Subgenus. Journal of Ichthyology, 58:1–7.

Prokofiev, A. M. 2019. Materials for Revision of the Genus *Photonectes* (Melanostomiidae). Journal of Ichthyology, 59(4):449–476.

Prokofiev, A.M. & C. Klepaldo. 2019. Two new species of *Photonectes* with blue luminous tissue on body, and a reexamination of *P. mirabilis* (Teleostei: Stomiidae). Zootaxa, 4590(2):270–282.

Prokofiev, A. M. & T.W. Pietsch. 2019. irst Record of the Ceratioid Anglerfish *Species Gigantactis microdontis* (Teleostei: Lophiiformes: Gigantactinidae) in the Western Pacific Ocean. Zootaxa, 4664 (3): 441-444.

Prokofiev, A.M. 2020. On Some Little-known Melanostomiidae with the Description of a New Species of *Eustomias*. Journal of Ichthyology, 60(3):345–354.

Prokofiev, A.M.& E.I. Kukuev. 2006. Two new species of line bellies (genus *Pseudoscopelus*) with a revised key of species (Perciformes: Chiasmodontidae), Journal of Ichthyology, 46(1):21–37.

Prokofiev, A.M. & E.I. Kukuev, E.I., 2009. Systematics and distribution of black swallowers of the genus *Chiasmodon* (Perciformes: Chiasmodontidae), Journal of Ichthyology, 49(10):899–939.

Prokofiev, A.M., P.N. Psomadakis & O. Gon. 2020. A new deep bodied species of *Antigonia* (Teleostei, Antigoniidae) from the Andaman Sea (northeastern Indian Ocean). Zootaxa, 4763: https://doi.org/10.11646/zootaxa.4763.2.4

Quéro, J. 1974. Capture d´une nouvelle pour le faune de l´Atlantique nord-est *Photostylus pycnopterus* Beebe, 1933. Poissons. Clupeiformes, Alepocephalides. Rev. Trav. Inst. Péches Marit., 38:435-436.

Quigley, D.T.G. & K. Flannery. 1997. First Record of the Atlantic Football Fish *Himantolophus groenlandicus* (Reinhardt, 1837) (Pisces: Lophiiformes, Ceratioidea, Himantolophidae) from Irish Waters. The Irish Naturalists' Journal, 25(11/12):442-444.

Quigley, D.T.G., K. Flannery & A. M. A. Patterson. 2005. Kroyer's Deep Sea Angler Fish *Ceratias holboelli* Kroyer, 1845 (Pisces, Lophiiformes, Ceratioidei, Ceratiidae) in Irish Waters. The Irish Naturalists' Journal, 28(1):29-30.

Quiñones, R., H. Muñoz, R. Serra, S. Núñez, J. Córdoba & D. Figueroa. 1995. Informe final. Evaluación hidroacústica en la zona centro-sur V a IX regiones, IFOP - INPESCA. 221 pp. 285 figs.

Quiroz, T.J. 2008. Composición y distribución de las especies de las familias Myctophidae, Sternoptychidae, Phosichthytidae y Gonostomatidae, en aguas ecuatorianas. Tesis obtención Titulo de Biólogo. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales, Escuela de Biología, 84 pp.

Ramirez, E. & A. Gonzalez. 1976. Catálogo de peces marinos mexicanos. Secretaria de Industria y Comercio, Subsecretaria Nacional de Pesca, 462 pp.

Randall, J.E. 1972. A revision of the labrid fish genus *Anampses*. Micronesica, 8(1-2):151-195.

Randall, J.E. 1976a. The endemic shore fishes of the Hawaiian Islands, Lord Howe and Easter Island. Colloque Commerson 1973, ORSTOM, Trav. Docs., 7: 49-73.

Randall, J.E. 1976b. Ichthyological expedition to Easter Island. Nat. Geogr. Soc. Res. Rep., 1968: 333-347.

Randall, J.E. 1983. A review of the fishes of the subgenus *Goniistius*, genus *Cheilodactylus*, with description of a new species from Easter lsland and Rapa. Occasional Papers of the Bemice Pauahi Bishop Museum, 25(7): 1-23.

Randall, J.E. 1986. Red Sea reef fishes. Immel Publishing, London. 192 pp.

Randall, J.E. 1995. Coastal fishes of Oman. University of Hawái Press, Honolulu, Hawái. 439 pp.

Randall, J.E. 1996a. Caribbean reef fishes, Third edition. Hong Kong: T.F.H. Publications, Inc. Ltd. 368 pp.

Randall, J.E., 1996b. Shore fishes of Hawái. Natural World Press, Vida, Oregon. 216 pp.

Randall, J.E. 1972. A revision of the labrid fish genus *Anampses*. Micronesica, 8(1-2):151-195.

Randall, J.E. 1976a. The endemic shore fishes of the Hawaiian Islands, Lord Howe and Easter Island. Colloque Commerson 1973, ORSTOM, Trav. Docs., 7: 49-73.

Randall, J.E. 1976b. Ichthyological expedition to Easter Island. Nat. Geogr. Soc. Res. Rep., 1968: 333-347.

Randall, J.E. 1983. A review of the fishes of the subgenus *Goniistius*, genus *Cheilodactylus*, with description of a new species from Easter lsland and Rapa. Occasional Papers of the Bemice Pauahi Bishop Museum, 25(7): 1-23.

Randall, J.E. 1986. Red Sea reef fishes. Immel Publishing, London. 192 pp.

Randall, J.E. 1995. Coastal fishes of Oman. University of Hawái Press, Honolulu, Hawái. 439 pp.

Randall, J.E. 1996a. Caribbean reef fishes, Third edition. Hong Kong: T.F.H. Publications, Inc. Ltd. 368 pp.

Randall, J.E., 1996b. Shore fishes of Hawai'i. Natural World Press, Vida, Oregon. 216 pp.

Randall, J.E. & Bauchot, M. L. 1999. Clarification of the two Indo-Pacific species of bonefishes, *Albula glossodonta* and *A. forsteri*. Cybium, 23:79–83.

Randall, J.E. & D.K. Caldwell. 1973. A new butterflyfish of the genus *Chaetodon* and a new angelfish of the genus *Centropyge* from Easter Island. Los Angeles County Museum of Natural History, Contributions in Science, 273:1-11.

Randall, J.E. & A. Cea. 1984. Native names of Easter Island fishes with comments on the origin of the Rapanui people. Occ. Pap. B.P. Bishop Mus., 25(12): 1-16.

Randall, J.E. & A. Cea. 2011. Shore Fishes of Easter Island. Mata Ki Te Ragi Foundation & University of Hawái Press; Honolulu, 176 pp.

Randall, J.E. & J.D. DiBattista, 2012. *Etrumeus makiawa*, a new species of round herring (Clupeidae: Dussumierinae) from the Hawaiian Islands. Pacific Science, 66(1):97-110.

Randall, J.E. & R. Lulbock. 1981. A revision of serranid fishes of the subgenus *Mirolabrichthys* (Anthiinae, *Anthias*), with descriptions of five new species. Contributions in Science, 337:1-27.

Randall, J.E. & R. Meléndez. 1987. A new sole of the genus *Asseragodes* from Easter Island and Lord Howe Island, with comments on the validity of *A. ramsayi*. Bishop Museum, Iccasional Papers, 27:97-105.

Randall, J.E. & J. Rivaton. 1992. *Erythrocles taeniatus*, a Nev Emmelichthyid Fish from New Caledonia. Copeia, 1992(4):1028-1032.

Randall, J.E., A. Cea & R. Meléndez. 2005. Checklist of shore and epipelagic fishes of Easter Island, with twelve new records. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 54:41-55.

Randall, J.E., K. Matsura & A. Zama. 1978. A revision of triggerfish genus *Xanthichthys*, with description of a new species. Bulletin of Marine Science, 28(24):688-706.

Randall, J.E., I. Shimizu &I. Yamakowa. 1982. A revision of the holocentrid fish genus *Ostichthys*, with descriptions of four new species and related new genus. Japanese Journal of Ichthyology, 29(1):1-26.

Ray, D., A. Mohapatra, M. Ghorai, P. C. Tudu & S. S. Mishra. 2019. First record of a rare sunfish, *Mola mola* (Linnaeus, 1758) from coastal waters of West Bengal, India. Rec. zool. Surv. India, 119(1):81-84.

Reed, E. 1897. Catálogo de los peces chilenos. Ann. Univ. Chile, 98:653-673.

Regan, C. T. 1902a. A revision of the fishes of the family Stromateidae. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser., 7(19): 115-131, 194-207.

Regan, C.T. 1902b. On the Systematic Position of *Luvarus imperialis* Rafinesque. Annals and Magazine of Natural History, 7(10):278-218.

Regan, C. T. 1909. On the anatomy and classification of the scombroid fishes. Ann. Mag. Nat. Hist., 8(3):37-40.

Regan, C.T. 1903. On the Skeleton and Systematic Position of *Luvarus imperialis*. Annals and Magazine of Natural History, 7(11):372-374.

Regan, C.T. 1912. The anatomy and classification of the teleostean fishes of the Order Discocephali. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser., 8(10):634-637.

Regan, C.T. 1913a. Fishes from Perú, collected by Dr. H.O. Forbes. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser., 8(12):278-280.

Regan, C.T. 1913b. The Antarctic fishes of the Scottish National Antarctic Expedition. Trans. Roy. Soc. Edinb., 49(15): 229-292.

Regan, C.T. 1913c. Fishes from Peru, collected by Dr. H.O. Forbes. Ann. Mag. Nat. Hist., 8(12):278-280.

Regan, C.T. 1913d. A collection of fishes made by profesor Francisco Fuentes at Easter Island. Proc. Zool. Soc. London, pp. 368-378.

Regan, C.T. 1914. British Antarctic ("Terra Nova") Expedition, 1910. Nat. Hist. Rep., Fishes, Zool., 1(1): 1-54.

Regan, C.T. 1916a. Bibliographical notice. Antarctic and Subantarctic Fishes. Ann. Mag. Nat. Hist., 18 (8): 377-379.

Regan, C.T. 1916b. Larval and post larval fishes, in British Antarctic "Terra Nova" Exped Zool., London, 8: 1-84.

Regan, C.T. 1916 c. Larval and post larval fishes. I Antarctic and Subantarctic fishes. Nat. Hist., Reps. British Antarctic "Terra Nova" Exped. 1910, Zool., 1(4):125-156.

Regan, C. T. 1925. New ceratioid fishes from the N. Atlantic, the Caribbean Sea, and the Gulf of Panama, collected by the "Dana." Ann. Mag. Nat. Hist., 8(62):561–567.

Regan, C. T. 1926. The pediculate fishes of the suborder Ceratioidea. Dana Oceanogr. Rept., 2:1-45.

Regan, C.T. 1930. The fishes of the Families Stomiatidae and Malacosteidae. Dana Expedition 1920-1922, Ocean Rep., 6: 1-143.

Regan, C.T. & E. Trewavas. 1929. The fishes of the Family Astronesthidae and Chauliodontidae. Dana Expedition 1920-1922, Dana Oceanogr. Rep., 5: 1-39.

Regan, C. T. & E. Trewavas. 1932. Deep-sea anglerfish (Ceratioidea). Dana Rept., 2:1-113.

Rembiszewski, J.M. 1981. *Pseudoicichthys australis* (Haedrich, 1966) and *Anotopterus pharao* Zugmayer, 1911, rare fishes from Antarctic waters. Annales Zoologici, 36(12): 241-245.

Rendahl, H. 1921a. The fishes of Easter Island. En: C. Skottsberg (Ed.). The Natural History of Juan Fernández and Easter Island. Almqvist and Wiksells Botryckeri, Uppsala, 3(1): 59-68.

Rendahl, H. 1921b. The Fishes of the Juan Fernandez Islands. En: C. Skottsberg (Ed.). The Natural History of Juan Fernández and Easter Island. Almqvist and Wiksells Botryckeri, Uppsala, 3(1):49-58.

Retzius, A.J. 1799. *Lampris*, en ny fiskslaogt; beskriften af A. J. Retzius. K. Sven. Vetenskapsakad. Handl. 20: 91-100.

Reyes, P. & M. Hüne. 2012. Peces del sur de Chile. Ocho Libros Editores, Santiago, Chile, 499 pp.

Reyes, P.R., M. Hüne, F. Olguín & V. Moncada. 2019. Presencia de atún lanzón en la costa sur de Chile: Potencial nuevo recurso para la pesca artesanal. Rev. Biol. Mar. Oceanogr., 54(1):129-138.

Richards, W. J. 1967. *Stemonosudis rothschildi*, a new paralepidid fish from the Central Pacific. California Fish and Game, 53(1): 35-39.

Riede, K., 2004. Global register of migratory species - from global to regional scales. Final Report of the R&D-Projekt 808 05 081. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn, Germany. 329 p.

Roach, J. 2003. World's heaviest bony fish discovered? National Geographic News. Available from: http://news.nationalgeographic.com/news/2003/05/0513_030513_sunfish.html

Roberts, T.R., 2012. Systematics, biology, and distribution of the species of the oceanic oarfish genus *Regalecus* (Teleostei, Lampridiformes, Regalecidae). Paris: Mémoires du Muséum national d'histoire naturelle, 202:1-268.

Roberts, C.D. & M.F. Gomon. 2012. A review of giant roughies of the genus *Hoplostethus* (Beryciformes, Trachichthyidae), with descriptions of two new Australasian species. Memoirs of Museum Victoria, 69: 341–354.

Robertson, D.R. & G.R. Allen. 2015. Peces Costeros del Pacífico Oriental Tropical: sistema de Información en línea. Versión 2.0 Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Balboa, República de Panamá. Consulta web en: http://biogeodb.stri.si.edu/sftep/es/pages

Robertson, D.R., A. Angulo, C. Baldwin, D. Pitassy, A. Driskell, L. Weigh & I. Navarro. 2017. Deep-water bony fishes collected by the B/O Miguel Oliver on the shelf edge of Pacific Central America: an annotated, illustrated and DNA-barcoded checklist. Zootaxa, 4348(1):1-125.

Robins, C. R. 1974 Review: fishes of the western North Atlantic. part 6. Copeia, 1974:574–576.

Robins, C.R. & D.P. de Sylva. 1963. A new western Atlantic spearfish, *Tetrapturus pfluegeri*, with a redescription of the Mediterranean spearfish *Tetrapturus belone*. Bull. Mar. Sci. Gulf Carib. 13(1):84-122.

Robins, C.R. & G.C. Ray, 1986. A field guide to Atlantic coast fishes of North America. Houghton Mifflin Company, Boston, U.S.A. 354 pp.

Robinson, B.H. & K.R. Reisenbichler. 2008. *Macropinna microstoma* and the Paradox of Its Tubular Eyes. Copeia, 2008 (4):780–784.

Rodriguez, L. & L. Castro 2000. Estudio en ecología de laervas de mictófidos (Pisces, Myctophidae): una propuesta para nuevas líneas de investigación en la Corriente de Humboldt. Gayana, 69(2):1-22.

Rofen, R. R. 1963. Diagnoses of new genera and species of alepisauroid fishes of the family Paralepididae. Aquatica (2):1-7.

Rojo, A.L. 1988. Diccionario Enciclopédico de Anatomía de Peces. Monografías del Instituto español de Oceanografía, N°3, Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, Secretaría General Técnica, Madrid, España, 566 pp.

Rosen, D. E. 1973. Interrelationships of higher euteleostean fishes, pp. 397-513. In P. H. Greenwood, R. S. Miles & C. Patterson (Eds.), Interrelationships of Fishes. J. Linn. Soc. (Zool.) 53, Suppl. 1. Academic, New York.

Rosen, D. E., & L.R. Parenti. 1981. Relationships of *Oryzias*, and the groups of atherinomorph fishes. Mer. Mus. Novitates, 2719:1–25.

Rosen, D. E. & C. Patterson. 1969. The structure and relationships of the paracanthopterygian fishes. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 141(3):357–474.

Rosenblatt, R.H. & J.L. Buttler, 1977. The ribbonfish *Desmodema*, with the description of a new species (Pisces, Trachipteridae). Fishery Bulletin, 78(4):843-855.

Rosenblatt, R.H. & R.R. Wilson. 1987. Cutlassfishes of the genus *Lepidopus* (Trichiuridae), with two new eastern pacific species. Japanese Journal of Ichthyology, 33(4):342–351.

Ross, D & R. Claro. 2021. Familia: Parazenidae, San Pedros, Parazens. https://biogeodb.stri.si.edu/caribbean/es/thefishes/taxon/4589, acceded 04/01/2021.

Roule, L. 1924. Description d´une forme nouvelle d´un poisson appurtenant a la famille des Berycides, *Actinoberyx jugeati* nov. gen nos sp. -? mutation de *Beryx decadactylus* C.V.; suivie d´une revision de cette famille. Bull. Mus. Nat. hist. natur., 30:68-74.

Roule, L. & L. Bertin. 1929. Les poisons apodes appartenant au sous-ordre des Nemichthydiformes. Danish "Dana" Expedition 1920-22. Oceanographic Report N°4:1-65.

Royce, W.C. 1957. Observations on the spear fishes of the central Pacific. U.S. Fish Wildl. Serv. Fish. Bull., 57(124):497-554.

Rubio, E.A. 1988. Peces de importancia comercial para el Pacífico colombiano. Contribución Científica N°1, Centro de Investigaciones Marinas y Estuarinas de la Universidad del Valle, Cali, Colombia, 499 pp.

Rubio-Rodríguez, U., A. González-Acosta & H. Villalobos. 2016. Comparative anatomy of the caudal skeleton of lantern fishes of the genus *Triphoturus* Fraser-Brunner, 1949 (Teleostei: Myctophidae). Revista de Biología Marina y Oceanografía, 51(3): 713-718.

Ruiz, V & R. Figueroa. 2006. First record of *Lampris guttatus* (Pisces: Lampridae) in the Gulf of Arauco, VIII Region, Chile. Gayana, 70(2): 252-279.

Ruíz, A.E. & A. Gosztonyi. 2010. Records of regalecid fishes in Argentine waters. Zootaxa, 2509: 62-66.

Ruple, D. 1984. Gobioidei: Development, pp.582-587, in: Moser, H.G., W.J. Richards, D.M. Cohen, M.P. Fahay, A.W. Kendall & S.L. Richardson (Eds.). Ontogeny and Systematics of Fishes. Special Publication Number 1, American Society of Ichthyologists and Herpetologists, 758 pp.

Russell, B.C. & W. Houston, 1989. Offshore fishes of the Arafura Sea. Beagle, 6(1):69-84.

Sáez, L.E. 1982. Myctophidae (Pisces, Osteichthyes, Myctophiformes) recolectados por la expedición "Itzumi - Pelágico I", enero- febrero 1980. Tesis Universidad de Concepción, 100 pp.

Sáez, P. 1998. Somatometría y morfología de la sardina española *Sardinops sagax* (Jenyns, 1842) de la zona de Iquique, Chile (Clupeidae, Clupeiformes). Rev. Biol. Mar., Valparaíso, 24(1):73-90.

Sáez, S. & J. Lamilla. 2017. Taxonomic update and illustrated key of Zeiformes from Chile (Pisces: Actinopterigii). Lat. Am. J. Aquat. Res., 45(1): 94-103.

Sajeevan, M.K. & B.M. Kurup. 2014. Osteological features of Cobia, *Rachycentron canadum* (Linnaeus 1766). Journal of the Ocean Science Foundation, 11:40-49.

Saldanha, L. & E. Karmovskaya. 1990. Serrivomeridae. p. 169-171. In J.C. Quero, J.C. Hureau, C. Karrer, A. Post & L. Saldanha (Eds.) Checklist of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA). JNICT, Lisbon; SEI, Paris; and UNESCO, Paris. Vol. 1

Santander, H. & R. Flores. 1983. Los desoves y distribucion lalval de cuatm especies pelagicas y sus relaciones am las variaciones del ambiente marino frente al Peru, p. 835-867. In G.D. Sharp and J. Csirke (eds.) Proceedings of the Expert Consultation to Examine Changes in Abundance and Species of Neritic Fish Resources, 18-29 April 1983. San Jos6, Costa Rica. FA0 Fish Rep. No. 291. Vol. 3. Rome.

Santander, H. & J. Zuzunaga. 1984. Impact of the 1982-83 El Nio on the pelagic resources of Peru. Trop. Ocean Ahtmospheric Newsletter, (20):9-10.

Santelices B, N. Bahamonde, H. Andrade, P. Bernal, J. Cancino, J. C. Castilla, E. Morales & R. Trucco. 1993. Ciencias del Mar. En Allende J & T. Ureta (Eds.) Análisis y Proyecciones de la Ciencia Chilena. Academia Chilena de Ciencias. Santiago, pp.150-178.

Santini, F. & J.C. Tyler. 2002. Phylogeny of the ocean sunfishes (Molidae, Tetraodontiformes), a highly derived group of teleost fishes, Italian Journal of Zoology, 69(1):37-43.

Santini, F., L. Sorenson & M. E. Alfaro. 2013. A new phylogeny of tetraodontiform fishes (Tetraodontiformes, Acanthomorpha) based on 22 loci. Mol. Phylogenet. Evol., 69:177–187.

Santini, F., X. Kong, L. Sorenson, G. Carnevale, R. S. Mehta & M. E. Alfaro. 2013. A multi-locus molecular timescale for the origin and diversification of eels (Order: Anguilliformes). Molec. Phylogen. Evol., 69:884–894.

Savinykh, V.F. & A. A. Baitalyuk. 2011. Taxonomic status of ribbonfishes of the genus *Trachypterus* (Trachipteridae) from the northern part of the Pacific Ocean. Journal of Ichthyology, 51:581.

Sawai, E., Y. Yamanoue, M. Nyegaard & Y. Saka. 2017. Redescription of the bump-head sunfish *Mola alexandrini* (Ranzani 1839), senior synonym of *Mola ramsayi* (Giglioli 1883), with designation of a neotype for *Mola mola* (Linnaeus 1758) (Tetraodontiformes: Molidae). Ichthyological Research, 65(1):142-160.

Sazonov, Y.I. 1976a. New species of fishes of the family Searsiidae (Salmoniformes, Alepocephaloidei) from the Pacific Ocean. Trudy Inst. Okeanol., 104:13-25.

Sazonov, Y. I. 1976b. Materials on the systematics and distribution of fishes of the family Searsiidae (Salmoniformes, Alepocephaloidei). P. P. Shirshov Institut Okeanologii, Akademiia Nauk SSSR. Trudy, 104: 26-72.

Sazonov, Yu. I. 1977. *Searsioides multispinus*, gen. et sp. n., a new genus and species of Searsiidae (Salmoniformes, Alepocephaloidei) from the Indo-Pacific. Akademiia Nauk SSSR, Trudy P.P. Shirshov Instytut Okeanologii, 107: 55-58.

Sazonov, Y. I. 1988. New species *Bajacalifornia* (Salmoniformes, Alepocephalidae) from Indo-West-Pacific. Zoologicheskii Zhurnal, 67(10):1593-1596.

Sazonov, Y. I. 1989. A new species of *Talismania* Goode et Bean (Alepocephalidae) from the southeastern Pacific. Journal of Ichthyology, 25(4):83-87.

Sazonov, Y.I. 1997. A new species of *Conocara* genus (Alepocephalidae) from the Indo-Pacific region. Journal of Ichthyology, 37: 749–753.

Sazonov, Y.I. 1999a. A new species of the genus *Rouleina* (Argentiniformes, Alepocephalidae) from the Philippine Archipelago Seas and a redescription of *R. livida* and *R. nuda*. Journal of Ichthyolpgy, 39(7):479-487

Sazonov Y.I. 1999b. On the revision of the genus *Bathytroctes* Günther (Alepocephalidae): a review of the Abyssobenthopelagic forms (previously referred to the genus *Nomoctes*) with a description of two new species. Journal of Ichthyology, 39: 699–712.

Sazonov, Y. I. 2002. A new species of the genus *Conocara* (Alepocephalidae) from the Arabian Sea. Voprosy Ikhtiologii, 42(2):271-273.

Sazonov, Y.I. & G.A. Golovan, 1976. New species of fishes of the family Searsiidae (Salmoniformes, Alepocephaloidei) from the eastern Atlantic Ocean. Trudy Inst. Okeanol., 104:7-12.

Sazonov, Y.I. & A.N. Ivanov. 1979. New species of the family Alepocephalidae (Osteichthyes, Salmoniformes) from the underwater ridges of the tropical Indian Ocean, Voprosy Ikhtiologii, 19(6):006-1013.

Sazonov, Y. I. & N.R. Merrett. 2001. Alepocephaloid fishes (Argentiniformes, Alepocephaloidei) captured during the cruise of the R/V Discovery in the Arabian Sea, with description of a new species of *Normichthys* (Platytroctidae). Journal of Ichthyology, 41(1):37-50.

Sazonov, Y. I. & M. Miya. 1996. First record of the platytroctid fish Mentodus facilis (Salmoniformes: Alepocephaloidea) from Japanese waters. Ichthyol. Res., 43(1): 87-89.

Sazonov, Y. I. & I. A. Trunov. 1978. New data on the fishes of the family Searsiidae (Salmoniformes, Alepocephaloidei) from the south-eastern Atlantic. P. P. Shirshov Institut Okeanologii, Akademiia Nauk SSSR. Trudy, 111:87-99.

Sazonov, Y.A. & A. Williams. 2001. A review of the alepocephalid Fishes (Argentiniformes, Alepocephalidae) from the continental slope of Australia: Part 1. Journal of Ichthyology, 41(1):1–36.

Sazonov, Y.I., A. Williams, S.G. Kobyliansky. 2009. Review of fish genus of the genus *Conocora* (Alepocephalidae) from the Continental slope of Australia and description of a new species C. paxtoni sp. nova. Journal of Ichthyology, 49(10):852-860.

Schaefer, M. & J. W. Reintjes. 1950. Additional records confirming the trans-Pacific distribution of the Pacific saury, *Cololabis saira* (Brevoort). Pacific Science, 4:164.

Schaefer, S., R.K. Johnson & J. Badcock. 1986a. Family Gonostomatidae, pp. 247-252, in: Smith's Sea Fishes. M.M. Smith & P. C. Heemstra (Eds.), Springer Verlag, 1047 pp.

Schindler, O. 1930. Ein neuer *Hemiramphus* aus dem Pazifischen Ozean. Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Wien, 67(9):79-80.

Schindler, O. 1931. Ein neuer *Hemiramphus* aus dem Pazifischen Ozean. Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Wien, 68(1): 2-3.

Schmidt, E. J. 1931a. Geographical expedition of the Dana 1928-30. Nature, 127:444-446.

Schmidt, E. J. 1931b. The distribution of a *Nessorhamphus*, a new genus of oceanic eels. Nature, 127:487-490.

Schneider, W. 1995. Echeneidae: Remoras, pegas, pegatimones, pp. 1060-1061, in: In W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter & V. Niem (Eds.) Guia FAO para Identificación de Especies para los Fines de la Pesca. Pacífico Centro-Oriental. 3 vols. FAO, Rome.

Schnell, M.K., R. Britz & G. D. Johnson. 2010. New Insights into the Complex Structure and Ontogeny of the Occipito-Vertebral Gap in Barbeled Dragonfishes (Stomiidae, Teleostei). Journal of Morphology, 271(8):1006-22.

Schultz, L.P. 1956. A new pinecone fish, *Monocentris reedi*, from Chile, a new family record for the Eastern Pacific. Proc. U.S. Nat. Mus., 106(3365): 237-239.

Schultz, L. P. 1957. The frogfishes of the family Antennariidae. Proceedings of the United States National Museum, 107(3383): 47–105.

Senou H. 2000. Antennariidae, pp. 454-458. In: Nakabo T. (Ed.) 2000. Fishes of Japan with pictorial keys to the species. Tokyo: Tokai Univ Press, 866 pp.

Sepúlveda, I. & G. Pequeño. 1985. Fauna íctica del archipiélago de Juan Fernández, pp. 81-91, in P. Arana (Ed.). Investigaciones Marinas en el Archipiélago de Juan Fernández. Ediciones Universidad Católica de Valparaiso, 374 pp.

Sepúlveda, I. 1987. Peces de la Islas Oceánicas Chilenas., pp. 225-245. In: J.C. Castilla (Ed.) Islas Oceánicas Chilenas: Conocimiento científico y Necesidades de Investigación. 354 pp.

Sepúlveda, J.I. 1988. Peces de las islas oceánicas chilenas. En: J.C. Castilla (ed.). Islas Oceánicas Chilenas: conocimientos científicos y necesidades de investigaciones. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, 353 pp.

Serra J.R. 1982. *Scomber japonicus peruanus*. In Estado actual de las Principales Pesquerías Nacionales. Bases para un Desarrollo Pesquero. Corporación de Fomento de la Producción/Instituto de Fomento Pesquero.

Serra, R., H. Arancibia, D. Arcos, J. Córdoba, H. Muñoz, S. Núñez, J. Olea, A. Paillamán, R. Quiñones & M. Sobarzo. 1994. En: Programa para la evaluación del recurso jurel e investigación asociada. Años 1991-1992. Informe final. IFOP - INPESCA 110 pp, 149 figs.

Serra, R., H. Arancibia, D. Arcos, M.A. Barbieri, J.L. Blanco, J. Córdoba, H. Muñoz, J. Osses, R. Quiñones & H. Robottam. 1995. Evaluación directa del stock jurel zona centro sur. FIP. 148 pp, 128 figs.

Serrano, L. 2009. Black scabbardfish (*Aphanopus carbo* Lowe, 1839) in the southern Northeast Atlantic: considerations on its fishery. Scientia Marina ,73(S2):11-16.

Shaffer, R. V., Nakamura, E. L., 1989. Synopsis of biological data on the Cobia *Rachycentron canadum* (Pisces: Rachycentridae). Springfield, Virginia, USA: US department of Commerce, iv + 21 pp. http://www.fao.org/docrep/017/ap958e/ap958e.pdf [NOAA technical report NMFS 82; FAO Fisheries Synopsis 153]

Shakhovskoy, I.B. 2007. Skull Structure of the Flying Fish *Cheilopogon pinnatibarbatus* (Beloniformes, Exocoetidae). Journal of Ichthyology, 47(4) :284-291.

Shaklee, J.B. & C.S.Tamaru. 1981. Biochemical and morphological evolution of Hawaiian bonefishes (*Albula*). Systematic Zoology, 30, 125–146.

Shcherbachev, Y.N., 1987. Preliminary list of thalassobathyal fishes of the tropical and subtropical waters of the Indian Ocean. Journal of Ichthyology, 27(2):37-46.

Shcherbachev, Y. N. & N. S. Novikova. 1976. Materials on distribution and taxonomy of the mesopelagic fishes of the family Stomiatidae (Osteichthyes). Akademiia Nauk SSSR, Trudy P.P. Shirshov Instytut Okeanologii, 104: 92-112.

Shen, S.C. (ed.), 1993. Fishes of Taiwan. Department of Zoology, National Taiwan University, Taipei. 960 pp.

Shimizu, T. 1983. Grammicolepididae: p. 290-291. In: T. Uyeno, K. Matsuura & E. Fujii (Eds.) Fishes trawled off Suriname and French Guiana. Tokyo: Japan Marine Fishery Resource Research Center.

Sielfeld, W. & A. Kawaguchi, 2004 b. Peces mesopelágicos capturados durante el Crucero CIMAR 6 – Islas Oceánicas. Revista Ciencia y Tecnología del Mar (CONA), 27(2): 87-97.

Sielfeld, W. & A. Kawaguchi. 2004 a. Peces mesopelágicos entre Caldera (26º59´41´´S / 71º46´00´´W) e Isla de Pascua (26º59´49´´S / 107º35´00´´W durante el crucero CIMAR - 5. Revista Ciencia y Tecnología del Mar (CONA), 27(2): 77-85.

Sielfeld, W. & M. Vargas. 1996. Composición y estructura de la ictiofauna demersal en la zona norte de Chile. Invest. Mar., Valparaiso, 24: 3-17.

Sielfeld, W, M. Vargas & R. Fuenzalida. 1995. Peces mesopelágicos frente a la costa norte de Chile (18º 25' S - 21º 47' S). Invest. Mar., Valparaíso, 23: 87-97.

Sielfeld, W., J. Laudien, M. Vargas & M. Villegas. 2010. El Niño induced changes of the coastal fish fauna off northern Chile and implications for ichthyogeography. Rev. Biología Marina Montemar, 45(S1):705 -722.

Simpson, R.G. 2014. Fishes of the Wester Atlantic. http://westernatlanticfish.com

Smith, M.M. 1986a. Fam. N° 103.Chaunacidae, p. 369. In: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Smith, M.M. 1986b. Fam. 124: Ateleopodidae, pp. 404-406, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Smith, M.M. 1986c. Fam. 128. Monocentridae, p. 413, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Smith, M.M., 1986d. Fam 207. Bramidae. p. 633-636. In: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag, 1047 pp.

Smith, M.M. 1986e. Fam. 211 Coryphaenidae, p. 661, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Smith, D.G. 1989a. Family Nemichthyidae, pp. 441-459. In: E.B. Böhlke, J.E. Böhlke, M.M. Leiby, J.E. McCosker, E. Bertelsen, C.H. Robins, C. R. Robins, D.G. Smith, K.A. Tighe, J.G. Nielsen & W.H. Hulet (Eds.), Fishes of the Western North Atlantic. Orders Anguilliformes and Saccopharyngiformes. Memoir I, Sears Foundation for Marine Research, Part 9, Volume 1. Yale University, New Haven, Connecticut.

Smith, D. G. 1989b. Family Cyematidae, pp. 633-635. In: Böhlke, J.E., J.E. Böhlke, M.M. Leby, J.E. McCosker, E. Bertelsen, C.H. Robins, C.K. Robins, D.G. Smith, K.A. Tighe, J.G. Nielsen & W. H. Hulot (Eds.) 1989. Fishes of the Western North Atlantic. Orders Anguilliformes and Saccopharyngiformes.

Smith, C.L., 1997. National Audubon Society field guide to tropical marine fishes of the Caribbean, the Gulf of Mexico, Florida, the Bahamas, and Bermuda. Alfred A. Knopf, Inc., New York. 720 pp.

Smith, D. G. 1998c. Nemichthyidae, pp. 1678-1679. In: Carpenter, K.E. & V.H. Niem. (Eds.). 1998. FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Vol. 3. Batoid fishes, chimaeras and bony fishes part 1 (Elopidae to Linophrynidae). Rome, FAO. Pp. 1397-2067.

Smith, D.G. 1999. Order Saccopharyngiformes, pp. 3966-3968. In: Carpenter K.E.& V. Niem (Eds) FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Vol. 3. Batoid fishes, chimaeras and Bony fishes part 1 (Elopidae to Linophrynidae. FAO, Rome, pp 1693–1697.

Smith, C. L. & E. H. Atz, 1973. Hermaphroditism in the mesopelagic fishes *Omosudis lowei* and *Alepisaurus ferox*. Copeia, 1973(1):41-44.

Smith, C.L. & R.M. Bailey.1962. The subocular shelf of fishes. Morphology, 110(1) :1-17.

Smith, J. W. & J. V. Merriner. 1982. Association of cobia, *Rachycentron canadum*, with cownose ray, *Rhinoptera bonasus*. Estuaries, 5(3):240-242.

Smith, D.G. & J.G. Nielsen. 1976. Preliminary note on sexual dimorphism in the Nemichthyidae and the identity of *Avocettinops* and *Paravocettinops* (Pisces, Anguilliformes). Steenstrupia, 4(1):1-5.

Smith, H. M. & L. Radcliffe. 1912. Scientific results of the Philippine Cruise of the fisheries steamer "Albatross," 1907–1910, No. 20. Description of a new family of pediculate fishes from Celebes. Proc. U. S. Nat. Mus., 42:579–581.

Smith, M. M. & J. L. B. Smith. 1986. Fam. 178: Pomatomidae, p. 564, in: M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.). Smith´s Sea Fishes, Springer Verlag. 1047 pp.

Smith, D.G. & Stewart, A.L. 2015. Family Serrivomeridae, pp. 288-290, in Roberts, C.D., Stewart, A.L. & Struthers, C.D. The Fishes of New Zealand. Wellington: Te Papa Press, 2:1-576.

Smith, K.A., M. Hammond & P.G. Close. 2010. Aggregation and stranding of elongate sunfish (*Ranzania laevis*) (Pisces: Molidae) (Pennant, 1776) on the southern coast of Western Australia. Journal of the Royal Society of Western Australia, 93(4):181-188.

Smithsonian Tropical Research Institute. 2015. *Decapterus macarellus* http://biogeodb.stri.si.edu/sftep/en/thefishes/species/1256.

Smith-Vaniz W.F., 1981. Carangidae. In: W. Fischer, G. Bianchi & W.B. Scott (Eds.). Fichas de identificación de especies de la FAO para los propósitos de la pesca. Atlántico Centro Oriental; zonas de pesca 34, 47 (en parte). Ottawa, Canadá: FAO. Vols. 1-7.

Smith-Vaniz, W.F. 1984a. Carangidae: relationships. En: H.G. Moser, W.J. Richards, D.M. Cohen, M.P. Fahay, A.W. Kendall & S.L. Richardson (eds.). Ontogeny and systematics of fishes. Am. Soc. Ichthyol. Herpetol. Spec. Publ., 1:522-533.

Smith-Vaniz, W.F., 1984b. Carangidae. In W. Fischer & G. Bianchi (eds.) FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Indian Ocean fishing area 51. Vol. 1. FAO, Rome.

Smith-Vaniz, W.F. 1986a. Fam. 201: Carangidae, p.638-661, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (Eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Smith-Vaniz, W.F. 1986b. Carangidae. p. 815-844. In P.J.P. Whitehead, M.L. Bauchot, J.C. Hureau, J. Nielsen & E. Tortonese (Eds.) Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean. UNESCO, Paris. vol. 2.

Smith-Vaniz W.F., 1986c. Carangidae. Pp. 215-244. In: Whitehead P.J.P., M. L. Bauchot, JC Hureau, J. Nielsen & E. Tortonese (Eds.). Peces del Atlántico Nororiental y el Mediterráneo. París: UNESCO.

Smith-Vaniz, W.F. 1995. Carangidae. Jureles, pámpanos, cojinúas, zapateros, cocineros, casabes, macarelas, chicharros, jorobados, medregales, pez pilota. p. 940-986. In: W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter & V. Niem (Eds.) Guía FAO para Identificación de Especies para los Fines de la Pesca. Pacifico Centro-Oriental. 3 vols. FAO, Rome.

Smith-Vaniz, W.F. & H.L. Jelks. 2006. Australian trevallies of the genus Pseudocaranx (Teleostei: Carangidae), with description of a new species from Western Australia. Memoirs of Museum Victoria, 63(1): 97–106.

Smith-Vaniz, W. F., J.C. Quéro & M. Desoutter. 1990. Carangidae. Pp. 729-755. In: J.C. Quero *et al*., (Eds.) Checklist of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA). Unesco, Portugal, vol. II.

Smith-Vaniz, W.F., de Bruyne, G., de Morais, L. & Carpenter, K.E. 2015. *Capros aper*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198557A21910115. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T198557A21910115.en. Downloaded on 04 January 2020.

Snyder, J.O. 1904. A catalogue of the shore fishes collected by the steamer "Albatross" about the Hawaiian Islands in 1902. Bulletin of the U.S. Fish Commission, 22:513-538.

Snyder, J.O. 1908. Description of *Trachypterus seleniris*, a new species of ribbon fish from Monterrey Bay, California. Acad. Nat. Sci., Phil., Proc., 60: 310-320.

Soljan, T. 1948. Fishes of the Adriatic. Institut za Oceanografiju I Ribarstvo fnr Jugoslavije (Split). Nakladni Zavod Hrvatske, Zagreb, 428 pp.

Sommer, C. 1995. Scomberesocidae. p. 1519-1520. In: W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter & V. Niem (Eds.) Guía FAO para Identificación de Especies para los Fines de la Pesca. Pacifico Centro-Oriental. 3 vols. FAO, Rome.

Sommer, C., W. Schneider & J. M. Poutiers, 1996. FAO species identification field guide for fishery purposes. The living marine resources of Somalia. FAO, Rome. 376 pp.

Specchi, M. & M. Bussani. 1973. Cattura di *Ranzania laevis laevis* (Pennant) nel porto di Trieste. Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, 19: 465-469.

Spitz, J., J.C. Quero & J.J. Vayne. 2007. Contribution à l'étude du genre *Pseudoscopelus* (Chiasmodontidae) avec une espèce nouvelle, *P. pierbartus* n. sp., deux synonymies junior et une clé d'identification des espèces valides, Cybium, 31(2): 405–411.

Squire, J.L. 1974. Migration patterns of Istiophoridae in the Pacific Ocean as determined by cooperative tagging programs. NOAA, Tech. Rep., N M F S, 675: 226-237.

Starks, E. C. 1907: Notes of fishes from the island of Santa Catalina, Southern California. Proceedings of the United States National Museum, 32: 67–77.

Starks, E. C. 1910. The osteology and mutual relationships of the fishes belonging to the family Scombridae. J. Morphol., 21:77-99.

Steenstrup, J. & C. Lütken. 1898. Spolia Atlantica. Bidrag til kundskab om klump–eller maanefiskene (Molidae). Dan. Vidensk. Selsk. Skr. 6te Raek. Natur\idensk. Math. Afd. (Copenhagen), 9:1-102.

Steiger, J.C. 1964. Atlantic Flyingfishes of the Genus *Cypselurus*, with Descriptions of the Juveniles. Bulletin of Marine Science, Miami, 15(3):672-725.

Steindachner, F. 1866. New fishes from South America. Ann. Mag. Nat. Hist., (Ser. 3), 17(101): 311-312.

Steindachner, F. 1868. Ichthyologischer Bericht über eine nach Spanien und Portugal übernommene Reise (V. Fortsetzung). Sitzungsberichte Kaiserliche Akad. Wissenschaft., 57(1):351-424.

Steindachner, F. 1898. Die Fische der Sammlung Plate. Fauna chilensis, L. Plate, 1:281-338.

Steindachner, F. 1905. Die Fische der Sammlung Plate. Zoologische Jahrbücher,Suppl., Band 6, 210 pp.

Stevenson, D. E. & C. P. Kenaley. 2011. Revision of the manefish genus *Paracaristius* (Teleostei: Percomorpha: Caristiidae), with descriptions of a new genus and three new species. Copeia, 2011:385–399.

Stevenson, D.E. & C.P. Kenaley. 2013. Revision of the Manefish Genera *Caristius* and *Platyberyx* (Teleostei: Percomorpha: Caristiidae), with Descriptions of Five New Species. Copeia, 2013(3):415-434.

Stewart A.L. & T. W. Pietsch. 1998. The ceratioid anglerfishes (Lophiiformes: Ceratioidei) of New Zealand, Journal of the Royal Society of New Zealand, 28(1): 1-37.

Stiassny, M. L. J. 1986. The limits and relationships of the acanthomorph teleosts. J. Zool. (Lond.) (B) 1:411–460.

Stiassny, M.L.J., 1996. Basal ctenosquamate relationships and the interrelationships of the myctophiform (scopelomorph) fishes. Pp. 405-426. In: Stiassny, M.L.J., Parenti, L.R., Johnson, G.D. (Eds.), Interrelationships of Fishes. Academic Press, New York, NY.

Strasburg, D.W. 1966. New fish records from Hawái: *Hime, Pikea*, and *Omobranchus*. Pacific Science, 20(1): 91–94.

Su, M.S., Y.H. Chien & I.C. Liao. 2000. Potential of marine cage aquaculture in Taiwan: Cobia culture. In: Liao, I.C. & C.K. Lin (eds). Cage aquaculture in Asia: Proceedings of the first international symposium on cage aquaculture in Asia. Taiwan: Asian Fisheries Society, 97-109.

Sulak, K. J. 1975. *Talismania medistonema* a new Atlantic species of the family Alepocephalidae (Pisces: Salmoniformes). Bull. Mar. Sci., 25(1):88-93.

Sulak, K. J. 1977. The systematics and biology of *Bathypterois* (Pisces, Chlorophthalmidae): With a revised classification of benthic myctophiform fishes. Galathea Reports, 14:49-108.

Sulak, K. 1986. Family N° 76: Chlorophthalmidae, pp. 261- 265, in: Smith, M.M. & P.C. Heemstra (eds.) Smith's Sea Fishes, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1047 pp.

Sutton, T.T. & K.E. Hertel. 2004. New Species of *Eustomias* (Teleostei, Stomiidae) from the Western Atlantic, with a Review of the Subgenus *Neostomias*. Copeia, 2004(1):116-121.

Sutton, T.T., P.A. Hulley, R. Wienerroither, D. Zaera-Perez & J.R. Paxton. 2020. Identification guide to the mesopelagic fishes of the central and southeast Atlantic Ocean. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes. Rome, FAO. 2020.

Suzuki, K. 1962. Anatomical and taxonomical studies on the carangid fishes of Japan. Report Faculty of Fisheries Prefectural University of Mie, 4(2):43–232.

Tang, K. L. & C. Fielitz. 2012. Phylogeny of moray eels (Anguilliformes: Muraenidae), with a revised classification of true eels (Teleostei: Elopomorpha: Anguilliformes. Mitochondrial DNA, 24(1):55–66.

Tapia-Garcia, M., C. Suarez-Nuñez, G. Cerdenares, L. de Guevara, M.C. Macutti Montes & M.C. Garcia Abad. 1998. Composición y distribución de la ictiofauna en la Laguna del Mar Muerto, Pacífico mexicano. Revista de Biología Tropical, 46:277-284.

Tarakanov, E.S. & A.V. Balushkin. 1988. Systematics of anglerfishes of the genus *Ceratias*. Soviet. J. Mar. Biol., 13(5):265-271.

Tatsuta, N., H. Imamura, K. Nakaya, T. Kawai, T. Abe, K. Sakaoka, S. Takagi & M. Yabe. 2014. Taxonomy of Mesopelagic Fishes Collected around the Ogasawara Islands by the T/S Oshoro-Maru. Memoirs of the Faculty of Fisheries Sciences, Hokkaido University, 56(1):1-64.

Tavares de Oliveira-Silva, J., P. R. Duarte Lopes & G. Olavo. 2016. Additional notes on *Diaphus adenomus* Gilbert, 1905 (Actinopterygii: Myctophidae) in Bahia State, Brazil, western Atlantic Ocean. Arquivos de Ciencias do Mar, Fortaleza, 49(1):91 – 94.

Taylor, F. H. C. 1967. Unusual fishes taken by midwater trawl off the Queen Charlotte Islands, British Columbia. J. Fish. Res. Board Canada, 24(10):2101-2115.

Taylor, R. B., & Willis, T. J. 1998. Relationships amongst length, weight and growth of north-eastern New Zealand reef fishes. Marine and Freshwater Research, 49(3):255-260.

Thacker, C.E. 2009. Phylogeny of Gobioidei and placement within Acanthomorpha, with a new classification and investigation of diversification and character evolution. Copeia, 2009: 93–104.

Thompson, W.F. 1916. Fishes collected by the U.S. Bureau of Fisheries Steamer "Albatross" during 1888 between Montevideo, Uruguay and Tomé, Chile, on the voyage through the Strait of Magellan. Proc. U.S. Nat. Mus., 50: 401-476.

Thompson, B.A. 2002. Aulopidae, Chlorophthalmidae, Ipnopidae, Scopelarchidae, Notosudidae, Paralepididae, Anotopteridae, Evermannellidae, Omosudidae, Alepisauridae, and Giganturidae. Pp. 914-941. In: K. E. Carpenter (Ed.), The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes. Vol. 2. FAO, Rome.

Thys, T.T., J. Whitney, A. Hearn, K. Weng, C. Peñaherrera, L. Jawad, J. Alfaro, J.C. Mangel & S. Karl. 2013. First record of the southern ocean sunfish, *Mola ramsayi*, in the Galápagos Marine Reserve. Marine Biodiversity Records, 2013:1- 4.

Tighe, K.A. 1989. Family Serrivomeridae, pp. 613-628. In: Böhlke, J.E., J.E. Böhlke, M.M. Leiby, J.E. McCosker, E. Bertelsen, C.H. Robins, C.K. Robins, D.G. Smith, K.A. Tighe, J.G. Nielsen & W. H. Hulot (Eds.) 1989. Fishes of the Western North Atlantic. Orders Anguilliformes and Saccopharyngiformes.

Tighe, K. & J.G. Nielsen. 2000. *Saccopharynx berteli*, a new gulper eel from the Pacific Ocean (Teleostei, Saccopharyngidae). Ichthyological Research, 47(1):39-41.

Tinker, S.W., 1978. Fishes of Hawái, a handbook of the marine fishes of Hawái and the Central Pacific Ocean. Hawaiian Service Inc., Honolulu. 568 pp.

Todd V. & J.S. Grove J.S. 2010. First records of golden trevally (*Gnathodon speciosus*, Carangidae), sharp-tail mola (*Masturus lanceolatus*, Molidae) and evidence for white shark (*Carcharodon carcharias*, Lamnidae) in the Galápagos Islands, Ecuador. Marine Biodiversity Records, 3(104): 1-7.

Toledo, H. & F. Orellana. 1992. Nuevo registro de *Trachipterus trachypterus* (Gmelin, 1789) en Puerto Chacabuco (Osteichthyes, Trchipteridae). Primer simposio y Taller de Ictiología, Asociación Chilena de Ictiología. Universidad Austral de Chile, 23.24 enero 1992. Resumenes, p. 58.

Tolley, G.S., J.V. Gartner & T. M. Lancraft. 1989. Whalefishes (Beryciformes: Cetomimoidei) of the Gulf of Mexico. Bulletin of Marine Science, 5(3): 671-677.

Torres, A., C. Martínez & J. Oliva. 1985. Migraciones de la sardina española en el Pacífpco Sur Oriental durante el fenómeno "El Niño" 1982-83 y en 1984. Investigaciones Pesqueras, Chile, 32:95-100.

Torres, E.R., A.Manero, & F. A. Vargas. 2006. Listado sistemático y distribución temporal de los peces del estuario del Rio Gallegos (Santa Cruz, Argentina). Anales Instituto de la Patagonia (Chile), 34: 59-64.

Tortonese, E. 1986. Molidae, pp. 1348–1350. In: Whitehead P.J.P., Bauchot M.L., Hureau J.C., Nielsen J., Tortonese, E. (Eds.) Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean. Vol. III. UNESCO, Paris.

Tortonese, E. 1990. Molidae, pp. 1077–1079. In: Quero J.C., Hureau J.C., Karrer C., Post A., Saldanha L. (Eds.) Checklist of the Fishes of the Eastern Tropical Atlantic (CLOFETA). Vol. 2. JNICT, Lisbon and UNESCO, Paris.

Tremoleras, J. 1917. A propósito de la aparición del pez luna (*Mola mola*) en aguas del Río de la Plata. Physis, 3:96-97.

Trewavas, E. 1933. On the Structure of two Oceanic Fishes, *Cyema atrum* Günther and *Opisthoproctus soleatus* Vaillant. Proc. Zool. Soc. London, 1933(3):601–614.

Trojan, E. 1915. Die Leuchtorgane von *Cyclothone signata* Garman. Sitzungsberichte der Kaiserlichen. Akademie der Wissenschaften, Naturwissenschaften, 124(1):291-318.

Trunov, I. A. 1976. New species and species recorded for the first time in the pelagic area of the tropical Atlantic of the families Serranidae, Emmelichthyidae and Ariommidae. Jornal of Ichthyology, 16(2):263–273.

Trunov, I.A. 1981. The ichthyofauna of the Valdivia submarine bank (southeast Atlantic). Byull. MOIP Otd. Biol., 86(5):51-64.

Trunov, I. A. 1982. Predstaviteli semejstva Regalecidae (Lampridiformes) iz yugo-vostochnoj chasti Atlanticheskogo okeana. Vopr. Ikhtiol., 22(1): 3-8.

Trunov, I.A. 1997. The species of the Opisthoproctidae family from the Southern Atlantic Ocean. Journal of Ichthyology, 37:810–814.

Trunov, I.A. 1999. New data on species of fish from subantarctic and antarctic waters of the Atlantic Ocean. Journal of Ichthyology, 39(7):488-497.

Trunov, I. A. & E. I. Kukuev. 2005. Novye dannye o rybakh semejstv Trachipteridae i Regalecidae (Trachipteroidae) Argentinskoj kotloviny (yugozapadnaya chast' Atlanticheskogo okeana). Vopr. Ikhtiol. 45(2):188-193.

Trunov, I. A., E. I. Kukuev & N. V. Parin. 2006. Materials for the revision of the family Caristiidae (Perciformes): 1. Description of *Paracaristius heemstrai gen. et sp. nov*. Journal of Ichthyology, 46:441–446.

Trunov, I. E. Kukuev & N. Parin, N. 2013. Materials for the revision of the family Caristiidae (Perciformes): 3. Manefishes (genus *Caristius*) from moderate warm waters of the Pacific and Atlantic oceans with a description of three new species from the southeast Atlantic (*C. barsukovi sp.n., C. litvinovi sp.n., C. walvisensis sp. n*.). Journal of Ichthyology, 53(8):541-561.

Tsukamoto, Y., M. Aizawa & M. Okiyama. 1992. First record of the Alepocephalid fish, *Photostylus pycnopterus*, from Japan. Ichthyological Research, 39(3):255-258.

Tucker, D.W. 1956. Studies on the trichiuroid fishes. 3. A preliminary revision of the family Trichiuridae. Bull. Brit. Mus. Nat. Hist., Zool., 4(3):73-130.

Tyler, J.C. 1980. Osteology, phylogeny, and higher classification of the fishes of the order Plectognathi (Tetraodontiformes), pp. 368-392, in: NOAA Tech. Rep. NMFS Circ., 434:1-422.

Tyler, J. C., B. O'Toole & R. Winterbottom. 2003. Phylogeny of the genera and families of zeiform fishes, with comments on their relationships with tetraodontiforms and caproids. Smithsonian Contrib. Zool., 618:1-110.

Tyler, J. C., Johnson, G. D., Nakamura, I. & Collette, B. B. 1989, Morphology of *Luvarus imperialis* (Luvaridae), with a phylogenetic analysis of the Acanthuroidei (Pisces). Smithsonian Contributions to Zoology, 485:1-78.

Uchiyama, J. H. & Kazama, T. K. 2003. Updated weight-on-length relationships for pelagic fishes caught in the central North Pacific Ocean and bottomfishes from the northwestern Hawaiian Islands. Pacific Islands Fisheries Science Center, Honolulu, HI, 96822-2396.

Ueyanagi, S. 1957. On *Kajikia formosana* (Hirasaka et Nakamura). Rep. Nankai Reg. Fish. Res. Lab., (6):107-112.

Underkoffler, K.E., M.A. Luers, J.R. Hyde & M.T. Craig. 2018. A taxonomic review of *Lampris guttatus* (Brünnich 1788) (Lampridiformes; Lampridae) with descriptions of three new species. Zootaxa, 4413 (3): 551–565.

Uribe, F. & F. Balbontin. 2005. First description of larvae of *Bathylagichthys parini* (Pisces, Bathylagidae) from the southeastern Pacific. Bull. Mar. Sci., 77(2): 201-207.

Uyeno, T., K. Matsuura & E. Fujii. (Eds.) 1983: Fishes trawled off Suriname and French Guiana. Tokyo, Japan Marine Fishery Resource Research Center. 519 pp.

Vaillant, L.L. 1882. Sur un poisson des grandes profondeurs de l'Atlantique, *l'Eurypharynx pelecanoides*. C.R. Hebd. Seances Acad. Sci., 95: 1226-1228.

Vaillant, L.L. 1888a. Expéditions scientifiques du "Travailleur" et du "Talisman" pendant les années 1880, 1881, 1882, 1883. Poissons. G. Masson, Éditeur, Paris, 1:1-406.

Vaillant, L.L. 1888b. Poissons. Mission Scient. Cap.Horn. Zool., 6:1-35. Valenciennes, A. in: Cuvier, G. & A. Valenciennes 1847. *Exocoetus rufipinnis.* Histoire Naturelle des Poissons, 19: 99.

Van der Heiden, A.N. & L.T. Findlay. 1990. Lista de los peces marinos del sur de Sinaloa, Mexico. Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de Mexico, 1988(15):209-224.

van Utrecht, W. L. 1988. Growth in larval and metamorphosed *Eurypharynx pelecanoides* Vaillant, 1882 (Pisces, Anguilliformes, Eurypharyngidae) from the mid North Atlantic. Bijdragen lot de Dierkunde, 58 (1): 12-19.

Vargas, M. & W. Sielfeld. 1997. Playa Chipana: A nursery and smolting area for marine coastal fish in northern Chile. Arch. Fish. Mar. Res., 45(2):167-182.

Vargas, M. & W. Sielfeld. 1999a. *Eurypharynx pelecanoides* Vaillant, 1882 y *Alepisaurus brevirostris* Gibbs, 1960: Nuevos registros de peces poco conocidos en Chile. Noticiario Mensual, Museo Nacional de Historia Natural, Santiago de Chile, 338:20-23.

Vargas, M. & W. Sielfeld. 1999b. Ictiofauna asociada al evento El Niño 1997-1998 frente a las costas de Tarapacá (I Región, Chile). Resumenes, XIX Jornadas de Ciencias del Mar, p. 62.

Venegas, C. & W. Sielfeld 1998. Catálogo de los vertebrados de la región de Magallanes y Antártica Chilena. Ediciones de la Universidad de Magallanes. Punta Arenas. 122 pp. Chile.

Vera, R. & G. Pequeño. 2002. Hallazgo de *Hirundichthys rondeletii* (Valenciennes, 1847) en Ancud, Chiloé, con datos sobre peces voladores en colecciones de Chile (Osteichthyes: Exocoetidae) Invest. Mar., Valparaíso, 30(2): 61-67.

Villalón, G. 1976. *Gasterochisma melampus* en el norte de Chile (Perciformes, Scombroidei, Gasterochismidae). Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat., Chile, 21(243-244): 4-6.

Wang, J.T. & C. Chen. 2001. A review of the Lanternfishes (Myctophidae and Neoscopelidae) and their Distribution around Taiwan and ther Tungsha Islands with Notes on Seventeen New Records. Zoological Studies, 40(2):103-126.

Wantiez, L., 1993. Les poissons des fonds meubles du lagon Nord et de la Baie de Saint-Vincent de Nouvelle-Calédonie: Description des peuplements, structure et fonctionnement des communautes. Ph. D. Thesis, Université d' Aix-Marseille II, France.

Watson, W. 1996. Gonostomatidae: bristlemouths. p. 247-267. In H.G. Moser (ed.) The early stages of fishes in the California Current Region. California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations (CalCOFI) Atlas No. 33. Allen Press, Inc., Lawrence, Kansas. 1505 p.

Watson, W. 2004. Schindleriidae (Schindler´s fishes), p. 633, in: Leis, J.M. & B.M. Carson-Ewart (Eds.) The larvae of Indo-Pacific coastal fishes. 2 nd. Ed., Brill. Leiden. The Netherlands.

Watson, W. & H. J. Walker, Jr. 2004. The world's smallest vertebrate, *Schindleria brevipinguis*, a new paedomorphic species in the family Schindleriidae (Perciformes: Gobioidei). Rec. Aust. Mus., 56:139–142.

Weber, M. & L.F. De Beaufort. 1962. Fam. Molidae, pp. 416-423, in: The Fishes of the Indo-Australian Archipelago. XI. Scleoparei, Hypostomides, Pediculati, Plectrognathi, Opisthomi, Discocephali, Xenopterygii. Leiden, E.J. Brill.

Weitzman, S.H. 1967. The osteology and relationships of the Astronesthidae, a family of oceanic fishes. Dana Rep., 71:1-54.

Weitzmann, S.H. 1974. Osteology and evolutionary relationships of the Sternoptychidae, with a new classification of the Stomiatoid families. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 153(3): 329-478.

Weitzman, S. H. 1986. Fam. 75. Sternoptychidae, p. 253-260. In: Smith's Sea Fishes. M.M. Smith & P.C. Heemstra (Eds.), Springer Verlag, 1047 pp.

Whitehead, P.J.P. 1963. A contribution to the classification of clupeoid fishes. Ann.Mag. Nat. Hist., 13(5-6):737-750.

Whitehead, P. J. P. 1985. Clupeoid fishes of the world (suborder Clupeoidei). Part 1. Chirocentridae, Clupeidae and Pristigasteridae. FAO Species Catalogue. Vol. 7. FAO Fish. Synop. (125), 7(1):1–303.

Whitehead, P.J.P. 1986. The synonymy of *Albula vulpes* (Linnaeus, 1758) (Teleostei, Albulidae). Cybium, 10:211–230.

Whitehead, P.J.P. and R. Rodriguez-Sanchez, 1995. Engraulidae. Anchoas, anchovetas. p. 1067-1087. In W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter and V. Niem (eds.) Guía FAO para Identificación de Especies para los Fines de la Pesca. Pacifico Centro-Oriental. 3 vols. FAO, Rome.

Whitehead, P. J. P., G. J. Nelson & T. Wongratana. 1988. Clupeoid fishes of the world (Sub Order Clupeoidei). An annotated and illustrated catalogue of the herrings, sardines, pilchards, sprats, anchovies and wolf-herrings. Part 2. Engraulididae. FAO Fish. Synop., (125), 7(2): 305-579.

Whitley, G.P. 1931a. New names for Australian fishes. Aust. Zool., 6(4):310-334.

Whitley, G.P. 1931b. Studies in ichthyology. No.5. Rec. Aust. Mus., 18(4):138-160.

Wiley, E. O. & J. G. Johnson. 2010. A teleost classification based on monophyletic groups. Pp. 123-182. In: J. S. Nelson, H.P. Schultze & M. V. H. Wilson (Eds.) Origin and Phylogenetic Interrelationships of Teleosts. Munich: Verlag Dr. Friedrich Pfeil.

Wilhelm, O. & A. Hulot. 1957. Pesca y peces de la Isla de Pascua. Boletín Sociedad de Biología de Concepción, 32:139-152.

Williams, S. M. 2018. The global biology, ecology and phylogenetic status of black marlin (*Istiompax indica*). PhD Thesis, School of Biomedical Sciences, The University of Queensland. https://doi.org/10.14264/uql.2020.482

Williams, I. & H. Ma. 2013. Estimating catch weight of reef fish species using estimation and intercept data from the Hawái marine recreational fishing survey. Pacific Islands Fish. Sci. Cent., Natl. Mar. Fish. Serv., NOAA, Pacific Islands Fish. Sci. Cent. Admin. Rep. H-13-04, 53 pp.

Wisner, L.R. 1967. New data on the rare alepocephalid Photostylus pycnopterus. Bull. Southern Calif. Acad. Sciences, 75:153-158.

Wisner, R. 1970. A re-identification of the myctophid fishes originally determined by Lütken as *Scopelus spinosus*. Copeia, 1970(2):362–366.

Wisner, R. 1971. Descriptions of eight new species of mytophid fishes from the eastern Pacific Ocean. Copeia, 1971(1):39–54.

Wisner, R.L. 1974. Descriptions of five new species of myctophid fishes from the Pacific, Indian and Atlantic Ocean. Occ. Papers California Acad. Sciences, 110:1-37.

Wisner, R.L. 1976a. New data on the rare alepocephalid fish *Photostylus pycnopterus*. Bull. Southern California Academy of Sciences, 75: 153-158.

Wisner, R.L. 1976b. The taxonomy and distribution of lanternfishes (Family Myctophidae) of the eastern Pacific Ocean. Navy Ocean Research and Development Activity, Mississippi, NORDA, Bay St. Louis, Report 3:1- 229.

Wood, L.P. & P.M. Sonoda. 1973. Orden Berycomorphi (Beryciformes), pp.263-396. In: Fishes of the Western North Atlantic Gibbs, R. H., F. H. Berry, W. N. Eschmeyer, J. E. Böhlke, G. W. Mead, D. M. Cohen, D. Merriman, B. B. Collette, T. W. Pietsch & A. E. Parr. (Eds.) Memoirs of the Sears Foundation for Marine Research, no. 1, pt. 6. Yale University, New Haven, Connecticut.

Wright, J.J., R.E. Schmidt & B.R. Weatherwax. 2016. New and Previously Overlooked Records of Several Fish Species from the Marine Waters of New York. Northeastern Naturalist, 23(1): 118-133.

Yabe, M., D.M. Cohen, K. Wakabayashi & T. Iwamoto. 1981. Fishes new to the eastern Bering Sea, Fish. Bull., 79(2): 353–356.

Yamaguchi, M., 1999. Molecular Phylogeny of the Lanternfishes (Pisces: Myctophidae) Inferred from Mitochondrial 16S rDNA. Ocean Research Institute, Biology of Fisheries Resources, University of Tokyo, Tokyo, Japan, p. 217.

Yamaguchi, M., 2000. Phylogenetic analyses of myctophid fishes using morphological characters: progress, problems, and future perspectives. Japan J. Ichthyol., 47:87–108.

Yamamoto, E. 1983. Paralepididae. Pp. 96-97. In: Amaoka, K., K. Nakaya, H. Araya & T.Yasui (Eds.) Fishes from the North-eastern sea of Japan and the Okhotsk sea off Hokkaido. Japan Fisheries Resource Conservation Association, Tokyo.

Yamanoue, Y., M. Miya, K. Matsuura, M. Katoh, H. Sakai & M. Nishida. 2004. Mitochondrial genome and phylogeny of the ocean sunfishes (Tetraodontiformes: Molidae). Ichthyol. Res., 51:269–273.

Yamanoue, Y., M. Miya, K. Matsuura, N. Yagashita, K. Mabuchi, H. Sakai, M. Katoh & M. Nishida. 2007. Phylogenetic position of tetraodontiform fishes within the higher teleosts: Bayesian inferences based on 44 whole mitochondrial genome sequences. Mol. Phylogenet. Evol., 45:89–101.

Yamanoue, Y., M. Miya, K. Matsuura, M. Katoh, H. Sakai, and M. Nishida. 2008. A new perspective on phylogeny and evolution of tetraodontiform fishes (Pisces: Acanthopterygii) based on whole mitochondrial genome sequences: Basal ecological diversification? BMC Evol. Biol., 8(212):1–14.

Yamanoue, Y., M. Miya, K. Matsuura, H. Sakai, M. Katoh, andM. Nishida. 2009. Unique patterns of pelvic fin evolution: A case study of balistoid fishes (Pisces: Tetraodontiformes) based on whole mitochondrial genome sequences. Mol. Phylogenet. Evol., 50:179–189.

Yamanoue, Y., M. Miya, H. Doi, K. Mabuchi, H. Sakai & M. Nishida. 2011. Multiple invasions into freshwater by pufferfishes (Teleostei: Tetraodontidae): A mitogenomic perspective. PLOS One, 6(2): e17410:1–13.

Yañez, P. 1955. Peces útiles de la costa chilena. Rev. Biol. Mar., Valparaíso, 6: 29-81.

Yañez, E. 1978. Etude de la Repartition par des Analyses D´Inertie et Estimation de la Biomasse Saisonniere de la Faune Demersale de la Región de Valparaiso, Chili (33°S-72°W). Cah. O.R.S.T.O.M., ser. Océanogr., XVI (3-4):319-348.

Yáñez, E. H. Trujillo, M.A. Barbieri & T. Melo. 1974. Distribución y abundancia relativa estacional de los recursos disponibles a un arte de arrastre merlucero frente a la costa de Valparaíso (otoño, invierno y primavera 1972). Investigaciones Marinas, 5(4):111-125.

Yáñez, E., C. Silva, R. Vega, F. Espíndola, L. Álvarez, N. Silva, S. Palma, S. Salinas, E. Menschel, V. Häussermann, D. Soto & N. Ramírez. 2009. Seamounts in the southeastern Pacific Ocean and biodiversity on Juan Fernandez seamounts, Chile. Latin American Journal of Aquatic Research, 37(3): 555-570.

Yáñez, E., C. Silva, R. Vega, L. Álvarez, N. Silva, S. Palma, S. Salinas, E. Menschel, V. Haussermann, D. Soto & N. Ramírez. 2008. Biodiversidad de montes submarinos. Informe Final Proyecto FIP 2006-57: 246 pp.

Yáñez, E., M.A. Barbieri B. & C. Silva G. 2003. Fluctuaciones ambientales de baja frecuencia y principales pesquerías pelágicas chilenas, pp. 109-122. In: E. Yáñez (Ed.), Actividad Pesquera y de Acuicultura en Chile., Escuela de Ciencias del Mar, Universidad Católica de Valparaiso.

Yáñez, E., R. Vega, C. Silva, J. Letelier, M.A. Barbieri & F. Espíndola. 2008b. An integrated conceptual approach to study the swordfish (*Xiphias gladius*) fishery in the eastern South Pacific. Rev. Biol. Mar. y Oceanog., 43(3):641-652.

Yearsley, G.K. & P. R. Last. 1998. *Neocyttus psilorhynchus*, a new oreosomatid (Pisces, Zeiformes) from southern Australia and New Zealand, with redescriptions of its congeners, New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research, 32:4, 555-579.

Yoshida, H. O. 1980. Synopsis of Biological Data on Bonitos of the Genus *Sarda*. NOAA Technical Report NMFS Circular, 432:1-50.

Yoshita, Y., Y. Yamanoue, K. Sagara, M. Nishibori, H. Kuniyoshi, T. Umino, Y. Sakai, H. Hashimoto & K. Gushima. 2009. Phylogenetic relationship of two Mola sunfishes (Tetraodontiformes: Molidae) occurring around the coast of Japan, with notes on their geographical distribution and morphological characteristics. Ichthyol. Res., 56(3):232-244.

Yukinawa, M. 1970. Age and growth of Southern blue fin tuna *Thunnus maccoyii* (Castelnau) by use of scale. Bull. Far. Seas Fish. Res. Lab., 3:229-257.

Zahuranec, B.J., 2000. Zoogeography and systematics of the lanternfishes of the genus *Nannobrachium* (Myctophidae: Lampanictini). Smithson. Contrib. Zool., 607:1-69

Zama, A. & E. Cárdenas. l984. Descriptive Catalogue of Marine and Freshwater Fishes from the Aysén Region, Southern Chile, with Zoogeographical Notes on the Fish Fauna. Servicio Nacional de Pesca - Japan International Cooperation Agency, 75 pp.

Zama, A., M. Asai & F. Yasuda. 1977. Change with growth in bony craneal proyections and color patterns in the japanese boarfish, *Pentaceros japonicus*. Japanese Journal of Ichthyology, 21(1):26-34.

Zama, A., T. Rueda & E. Cárdenas. 1984. Unusual arrival of chubmackerel *Scomber japonicus* at Puerto Chacabuco, Southern Chile (Pisces, Scombridae). Rev. Biol. Mar., Valparaíso, 20(1): 61-76.

Zanelli, V. 2017. El Comité Oceanográfico Nacional y el Desarrollo de las Ciencias del Mar. Revista de Marina, 134(961):6-15.

Zuberbühler, T. 2018. Anglerfische Südostasien Malediven Rotes Meer. PDF-Publikation Version 2-2018, 157 pp.

Zuberbühler, T. 2021. Frogfishes. https://www.frogfish.ch/species-arten/Antennatus-coccineus.html

Zugmayer, E. 1911. Diagnoses des poissons noveaux provenant des compagnes du yach *Princesse Alice* (1901-1910). Bull. Inst. Oceanogr. (Monaco), 193:1-14.

Zullo, V.A. & W.A. Newman. 1964. Thoracic Cirripedia from a Southeast Pacific guyot. Pacific Science, 18(4):355-372.

Índice de Taxa

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)	Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Alepocephalus longirostris	167		*Alepocephalus agassizi*	167	
Acanthochaenus	197		*Alepocephalus andersoni*	167	
Acanthochaenus luetkenii	197	552	*Alepocephalus antipodianus*	167	
Acanthocybium	298		*Alepocephalus asperifrons*	167	
Acanthocybium solandri	299	582	*Alepocephalus australis*	167	
Acanthuriformes	348		*Alepocephalus bairdii*	167	
Acentrophryne	486		*Alepocephalus bicolor*	167	
Acentrophryne dolichonema	487	644	*Alepocephalus blanfordii*	167	
Acentrophryne longidens	487		*Alepocephalus convexifrons*	167	
Adrianichthyoidei	255		*Alepocephalus dentifer*	167	
Agrostichthys	247		*Alepocephalus fundulus*	167	
Agrostichthys parkeri	248	565	*Alepocephalus longiceps*	167	
Ahliesaurus	428		*Alepocephalus melas*	168	647
Ahliesaurus berryi	428	621	*Alepocephalus owstoni*	167	
Ahliesaurus brevis	428		*Alepocephalus planifrons*	168	
Albula	207		*Alepocephalus productus*	167	
Albula argentea	207		*Alepocephalus rostratus*	167	
Albula esuncula	208	562	*Alepocephalus tenebrosus*	167	
Albula gilberti	207		*Alepocephalus triangularis*	167	
Albula glossodonta	207		*Alepocephalus umbriceps*	167	
Albula goreensis	207		*Allothunnus*	298	
Albula koreana	207		*Allothunnus fallai*	298	583
Albula nemoptera	207		*Anchoa*	402	
Albula oligolepis	207		*Anchoa naso*	403	614
Albula pacifica	207		*Anchoa nasus*	403	614
Albula virgata	207		Anguilliformes	209	
Albula vulpes	207		Anguilloidei	215	
Albula vulpes	207		*Anoplogaster*	406	
Albulidae	207		*Anoplogaster cornuta*	406	615
Albuliformes	206	562	Anoplogasteridae	406	
Alectis	375		Anoplogastroidei	406	
Alectis ciliaris	375	603	Anotopteridae	441	
Alepisauridae	430		*Anotopterus*	442	
Alepisauroidei	417		*Anotopterus pharao*	442	
Alepisaurus brevirostris	430	622	*Anotopterus vorax*	442	627
Alepisaurus ferox	430	622	Antennariidae	459	
Alepocephalidae	164		Antennarioidei	458	
Alepocephaliformes	150		*Antennarius*	459	
Alepocephaloidea	151		*Antennarius moai*	461	
Alepocephalus	167		*Antennarius randalli*	460	638

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Antennatus	460	
Antennatus coccineus	461	639
Antennatus sanguineus	461	639
Antigonia	204	
Antigonia aurorosea	205	555
Antigonia capros	205	555
Antigoninae	204	
Aphanichthys	160	
Aphanopus	292	
Aphanopus capricornis	293	585
Aphanopus carbo	294	
Aphanopus intermedius	293	
Araiophos	103	
Araiophus eastropas	103	526
Arctozenus	439	
Arctozenus rissoi	439	627
Argentinidae	233	
Argentiniformes	224	
Argentinoidea	225	
Argyripnus	103	
Argyripnus electronus	103	527
Argyropelecus	109	524
Argyropelecus aculeatus	111	524
Argyropelecus affinis	111	524
Argyropelecus gigas	110	
Argyropelecus hemigymnus	110	524
Argyropelecus intermedius	110	
Argyropelecus lychnus	111	524
Argyropelecus olfersi	110	524
Argyropelecus pacificus	111	
Argyropelecus sladeni	110	524
Ariomma	321	
Ariomma luridum	321	595
Ariommidae	321	
Aristostomias	141	
Aristostomias lunifer	141	540
Aristostomias tittmanni	141	540
Assurger	294	
Assurger anzac	295	587
Astronesthes	116	
Astronesthes boulengeri	123	531
Astronesthes cyaneus	124	
Astronesthes galapagensis	123	531
Astronesthes illuminatus	123	531
Astronesthes indicus	121	532
Astronesthes kreffti	118	
Astronesthes lamellosus	124	
Astronesthes lampara	120	533
Astronesthes lucibucca	122	532
Astronesthes lütkeni	119	533
Astronesthes macropogon	124	
Astronesthes micropogon	124	
Astronesthes psychrolutes	118	
Astronesthes spatulifer	118	
Astronesthes tanibe	124	531
Astronesthes tatyanae	120	533
Astronesthes zeitgibbsi	120	533
Astronesthidae	115	
Ateleopus	241	563
Atelopodidae	240	
Atelopodiformes	240	
Aulopidae	414	
Aulopiformes	413	
Aulopoidei	414	
Auxis	299	
Auxis rochei	299	
Auxis rochei eudorax	300	
Auxis rochei rochei	299	
Auxis thazard	300	582
Auxis thazard brachydorax	300	
Auxis thazard deudoras	300	
Avocettina bowersii	220	
Avocettinops	220	557
B. quadrifilis peruanus	423	
Bajacalifornia	171	
Bajacalifornia aequatoris	172	
Bajacalifornia arcylepis	172	
Bajacalifornia burragei	172	
Bajacalifornia calcarata	172	
Bajacalifornia erimoensis	172	

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Bajacalifornia megalops	172	
Bajacalifornia microstoma	172	
Balistidae	270	
Barbantus	158	
Barbantus curvifrons	158	645
Barbourisia rufa	201	554
Barbourisidae	200	
Bathophilus	133	
Bathophilus abarbatus	135	534
Bathophilus ater	134	534
Bathophilus brevis	133	535
Bathophilus filifer	134	534
Bathophilus kingi	134	
Bathophilus kingi	134	
Bathophilus longipinnis	134	534
Bathylagichthys	227	
Bathylagichthys australis	227	
Bathylagichthys greyae	227	560
Bathylagichthys longipinnis	227	
Bathylagichthys parini	227	560
Bathylagichthys problematicus	227	
Bathylagidae	225	
Bathylagoides	228	
Bathylagoides nigrigenys	228	560
Bathylagus	229	
Bathylagus andriashevi	229	
Bathylagus antarticus	230	559
Bathylagus euryops	229	
Bathylagus gracilis	230	559
Bathylagus microcephalus	228	
Bathylagus niger	230	
Bathylagus pacificus	229	
Bathylagus tenuis	230	559
Bathylychnops	236	
Bathylychnops brachyrhynchus	236	
Bathylychnops chilensis	236	
Bathylychnops exilis	236	562
Bathypterois	421	
Bathypterois atricolor	424	
Bathypterois cff. grallator	422	
Bathypterois cff. perceptor	423	
Bathypterois longipes	423	
Bathypterois pectinatus	423	620
Bathypterois ventralis	424	620
Bathysauridae	418	
Bathysauropsis	420	
Bathysauropsis gracilis	421	619
Bathysaurus	418	
Bathysaurus ferox	418	
Bathysaurus mollis	419	
Bathysphyraenops	393	
Bathytroctes	172	
Bathytroctes breviceps	173	
Bathytroctes elegans	173	
Bathytroctes inspector	172	
Bathytroctes macrognathus	173	
Bathytroctes macrolepis	172	
Bathytroctes michaelsarsi	173	
Bathytroctes microlepis	172	
Bathytroctes oligolepis	173	647
Bathytroctes oligolepis	173	647
Bathytroctes pappenheimi	173	
Bathytroctes squamosus	172	
Bathytroctes zugmayeri	173	
Bathytyphlops	424	
Bathytyphlops marionae	425	620
Belone stolzmani	268	
Belonidae	267	
Beloniformes	254	569
Belonoidei	255	
Benthalbella	435	
Benthalbella elongata	436	625
Benthalbella infans	436	
Benthodesmus	294	
Benthodesmus elongatus	294	587
Benthosema	43	
Benthosema suborbitale	43	502
Berycidae	178	
Beryciformes	177	
Berycoidei	177	

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Beryx	178	
Beryx decadactylus	178	
Beryx mollis	178	
Beryx splendens	178	552
Binghamia	169	
Binghamichthys	169	
Bolinichthys	43	494
Bolinichthys longipes	43	494
Bolinichthys photothorax	44	494
Bolinichthys photothorax	44	
Bolinichthys pyrosobolus	44	494
Bolinichthys pyrosobolus	44	
Borodinula	220	
Borodinula bowersii	220	
Borophryne	486	
Borophryne apogon	486	642
Borostomias	125	
Borostomias antarcticus	125	535
Borostomias panamensis	125	535
Brama	328	
Brama australis	329	576
Brama brama	329	575
Brama dussumieri	330	576
Brama japonica	329	575
Bramidae	326	
Braminae	327	
Brevoortia	398	
Caproidae	204	
Caproiformes	203	
Caproinae	204	
Capromimus	450	
Capros aper	204	
Carangidae	360	
Carangiformes	359	
Caranginae	361	
Carangoides	371	
Carangoides equula	371	601
Caranx	369	
Caranx caballus	369	600
Caranx caninus	369	601
Caranx lugubris	370	601
Caranx sexfasciatus	370	601
Caristiidae	323	
Caristius	324	
Caristius barsukovi	325	
Caristius digitus	325	
Caristius fasciatus	325	
Caristius japonicus	325	
Caristius livitnovi	325	
Caristius macropus	325	574
Caristius meridionalis	325	
Caristius walvisensis	325	
Centrobranchus	44	
Centrobranchus choerocephalus	45	
Centrobranchus nigroocellatus	44	504
Centrolophidae	308	
Centrolophus	309	
Centrolophus niger	309	591
Centrophryne	468	
Centrophryne spinulosa	468	646
Centrophrynidae	468	
Ceratias	490	
Ceratias holboelli	491	643
Ceratias tentaculatus	491	
Ceratias uranoscopus	491	
Ceratiidae	490	
Ceratioidei	467	
Ceratoscopelus	45	
Ceratoscopelus townsendi	45	494
Ceratoscopelus warmingi	45	494
Cetomimidae	197	
Cetomimidae	201	
Cetomimoidea	197	553
Cetomimoidea	201	
Cetomimoides	202	
Cetomimoides parri	202	554
Cetomimus	200	
Cetomimus gilli	200	553
Cetostoma	198	
Cetostoma regani	198	553

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)	Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Chaenophryne	477		*Conocara*	173	
Chaenophryne longiceps	477		*Conocara bertelseni*	173	
Chaenophryne quasiramifera	477	645	*Conocara fiolenti*	174	647
Chauliodontidae	144		*Conocara kreffti*	173	
Chauliodus	145		*Conocara macdonaldi*	173	
Chauliodus barbatus	146	539	*Conocara macroptera*	173	
Chauliodus danae	146	539	*Conocara microlepis*	173	
Chauliodus sloani	146	539	*Conocara murrayi*	173	
Chauliodus vasnetzovi	146		*Conocara nigra*	173	
Chaunacidae	462		*Conocara salmonea*	173	
Chaunacoidei	462		*Conocara werneri*	173	
Chaunacops	463		*Conocara. paxtoni*	173	
Chaunax	463		*Coryphaena equiselis*	380	605
Chaunax latipunctatus	463	637	*Coryphaena hippurus*	379	605
Cheilopogon	261		Coryphaenidae	379	
Cheilopogon cyanopterus	263		*Cryptosaras*	491	
Cheilopogon furcatus	262		*Cryptosaras couesi*	491	643
Cheilopogon heterurus	262		*Cryptostomias*	116	
Cheilopogon pinnatibarbata	261		*Cryptostomias psychrolutes*	116	
Cheilopogon pinnatibarbatus	263		*Ctenochirichthys*	476	
Cheilopogon pitcairnensis	261		*Ctenochirichthys longimanus*	476	645
Cheilopogon rapanouiensis	263		*Cubiceps*	315	
Cheilopogon spilonotopterus	263		*Cubiceps baxteri*	316	592
Cheilopogon ventralis	262	570	*Cubiceps caeruleus*	316	592
Chiasmodon	335		*Cubiceps capensis*	317	593
Chiasmodon microcephalus	335	578	*Cubiceps carinatus*	317	
Chiasmodon niger	335	578	*Cubiceps gracilis*	316	592
Chiasmodon subniger	336	578	*Cubiceps paradoxus*	316	593
Chiasmodontidae	332		*Cubiceps pauciradiatus*	317	
Chlorophthalmus	420		*Cyclothone*	97	
Chlorophthalmus ichthyandri	420	619	*Cyclothone acclinidens*	99	528
Chlorophthalmus svezdae	420	619	*Cyclothone alba*	99	528
Chloropthtalmidae	419		*Cyclothone braueri*	100	528
Clupeidae	396		*Cyclothone kobayashii*	101	
Clupeiformes	395		*Cyclothone microdon*	100	
Clupeoidei	396		*Cyclothone pallida*	99	528
Coccorella	431		*Cyclothone pseudopallida*	100	528
Coccorella atlantica	431	624	*Cyclothone signata*	101	
Coccorella atrata	431	624	*Cyema*	214	
Cololabis adocetus	267		*Cyema atrum*	214	558

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Cyematidae	214	
Cypselurus	261	
Cypselurus lineatus	261	
Cypselurus pitcairnensis	261	
Cypselurus simus	261	570
Cypselurus ventralis	262	
Cyttomimus	450	
Cyttomimus stelgis	450	632
Cyttopsinae	447	
Cyttopsis cypho	447	
Cyttopsis rosea	447	633
Dactylostomias	134	
Danaphos	103	
Danaphos oculatus	104	527
Dasyalotus alcocki	333	579
Dasyalotus oligoscolus	333	579
Dasylotus	333	
Decapterus	364	
Decapterus macarellus	365	
Decapterus macrosoma	364	599
Decapterus muroadsi	365	
Derichthyidae	210	
Derichthys	213	
Derichthys serpentinus	213	558
Desmodema	249	
Desmodema lorum	249	567
Desmodema polysticta	249	566
Diaphini	41	
Diaphus	45	
Diaphus adenomus	50	496
Diaphus aliciae	50	498
Diaphus anderseni	51	498
Diaphus antonbrunni	51	501
Diphus brachycephalus	51	498
Diaphus confusus	51	500
Diaphus effulgens	51	502
Diaphus fragilis	50	
Diaphus fulgens	52	497
Diaphus garmani	52	499
Diaphus hudsoni	52	496
Diaphus jenseni	52	499
Diaphus knappi	52	500
Diaphus luetkeni	52	501
Diaphus meadi	53	497
Diaphus ostenfeldi	53	500
Diaphus parini	53	
Diaphus parri	53	497
Diaphus problematicus	53	499
Diaphus richardsoni	51	498
Diaphus splendidus	54	501
Diaphus suborbitalis	54	497
Diaphus theta	54	496
Dibranchus	465	
Dibranchus alberti	465	
Dibranchus spinosus	465	640
Dibranchus velutinus	466	
Dinematochirus	129	
Diodontidae	270	
Diogenichthys	54	
Diogenichthys atlanticus	55	502
Diogenichthys laternatus	55	502
Diogenichthys panurgus	55	502
Diplophos	93	
Diplophos australis	94	
Diplophos rebainsi	94	526
Diplophos taenia	94	
Diplospinus	279	
Diplospinus multistriatus	280	585
Diretmichthys	408	
Diretmichthys parini	408	615
Diretmidae	407	
Diretmoides	408	
Diretmus	407	
Diretmus argenteus	407	
Ditropichthys	199	
Ditropichthys storeri	199	553
Dolicholagus	228	
Dolicholagus longirostris	228	560
Dolichopteryx	237	
Dolichopteryx anascopa	237	562

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Dolichopteryx longipes	237	562
Dolichopteryx pseudolongipes	237	
Dolichopteryx trunovi	238	
Dolopichthys	478	
Dolopichthys allector	478	
Dolopichthys jubatus	478	
Dolopichthys longicornis	479	
Dolopichthys pullatus	479	
Echeneidae	380	
Echeneis	381	
Echeneis naucrates	381	606
Edriolychnus schmidti	488	
Einara	166	
Einara edentula	167	544
Einara macrolepis	166	
Elagatis	364	
Elagatis bipinnulata	364	599
Elassichthys	266	
Elassichthys adocetus	267	571
Electrona	55	
Electrona antartica	56	503
Electrona carlsbergi	56	503
Electrona paucirastra	56	503
Electrona risso	57	503
Electrona subaspera	57	503
Electronini	39	
Elopomorpha	205	
Emmelichthyidae	350	
Emmelichthys	351	
Emmelichthys cyanescens	353	589
Emmelichthys elongatus	353	589
Emmelichthys karnellai	353	589
Emmelichthys nitidus	353	589
Engraulidae	401	
Engraulis	401	
Engraulis anchoita	402	
Engraulis ringens	402	614
Epigonidae	388	
Epigonus	389	
Epigonus atherinoides	392	609
Epigonus chilensis	392	609
Epigonus crassicaudus	391	610
Epigonus denticulatus	391	610
Epigonus elegans	392	
Epigonus notacanthus	390	
Epigonus occidentalis	391	610
Epigonus parini	391	610
Epigonus robustus	392	609
Ericara	173	
Erythrocles	355	
Erythrocles scintillans	355	590
Ethmidium	398	
Ethmidium chilcae	399	
Ethmidium maculatum	398	613
Etrumeus	400	
Etrumeus acuminatus	401	613
Euleptorhamphus	264	
Euleptorhamphus viridis	264	571
Eurypharyngidae	215	
Eurypharynx	215	
Eurypharynx pelecanoides	215	556
Eustomias	128	
Eustomias cirritus	130	
Eustomias crucis	131	
Eustomias diplomastiga	131	
Eustomias gibbsi	130	
Eustomias mavka	132	
Eustomias schmidti	130	
Eustomias trewavasae	132	537
Eutaeniophorus	200	
Eutaeniophorus festivus	200	
Euthynnus	297	
Euthynnus affinis	298	582
Euthynnus alletteratus	297	
Euthynnus lineatus	297	
Evermanella ahlstromi	433	623
Evermannella	432	
Evermannella balbo	433	623
Evermannella indica	433	623
Evermannella megalops	433	623

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Evermannellidae	430	
Exocoetidae	256	
Exocoetoidea	255	
Exocoetoidei	255	
Exocoetus	257	
Exocoetus gibbosus	259	
Exocoetus lineatus	261	
Exocoetus monocirrhus	258	
Exocoetus obtusirostris	258	
Exocoetus volitans	258	569
Fodiator	259	
Fodiator acutus	259	569
Fowlerichthys	461	
Fowlerichthys avalonis	461	638
Furcostomias	129	
Gasterochisma	300	
Gasterochisma melampus	301	583
Gemphylidae	278	
Gemphylus	282	
Gemphylus serpens	282	585
Género *Cyttopsis*	447	
Gigantactinidae	482	
Gigantactis	482	648
Gigantactis meadi	483	
Gigantactis microdontis	484	
Gigantactis perlatus	483	
Gigantactis vanhoeffeni	484	
Glossanodon	233	
Glossanodon danielii	234	
Glossanodon nazca	234	559
Gnathanodon	366	
Gnathanodon speciosus	366	600
Gobiidae	357	
Gobiiformes	356	
Gobioidei	357	
Gonichthyini	39	
Gonichthys	57	
Gonichthys barnesi	58	504
Gonichthys cocco	58	504
Gonichthys tenuiculus	58	
Gonichthys venetus	58	
Gonostomatidae	92	
Gonostomatoidei	92	
Grammicolepididae	451	
Grammicolepidinae	451	
Grammicolepis brachiusculus	451	633
Guentherus	240	
Gymnoscopelini	42	
Gymnoscopelus	58	505
Gymnoscopelus aphya	59	
Gymnoscopelus bolini	59	506
Gymnoscopelus braueri	60	506
Gymnoscopelus fraseri	60	505
Gymnoscopelus hintonoides	61	505
Gymnoscopelus microlampas	61	505
Gymnoscopelus nicholsi	59	506
Gymnoscopelus opisthopterus	60	506
Gymnoscopelus piabilis	61	505
Gyrinomimus	199	
Gyronomimus grahami	199	553
Haliesarus	167	
Haploclonus	129	
Haplophryne	488	
Haplophryne mollis	488	644
Hemiramphidae	264	
Hemiramphus	265	
Hemiramphus saltador	265	571
Hierops	84	
Himantolophidae	470	
Himantolophus	470	
Himantolophus appelii	473	
Himantolophus azurlucens	472	641
Himantolophus groenlandicus	472	641
Himantolophus sagamius	473	
Himantolophus stewarti	473	641
Hime	414	
Hime microps	415	618
Hintonia	61	
Hintonia candens	61	515
Hirundichthys	259	

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Hirundichthys rondeletii	260	
Hirundichthys rufipinnis	260	
Hirundichthys speculifer	260	
Holtbyrnia	154	
Holtbyrnia innesi	156	645
Holtbyrnia intermedia	155	
Holtbyrnia latifrons	156	645
Holtbyrnia macrops	155	
Hoplostethus	409	
Hoplostethus atlanticus	409	616
Hoplostethus fragilis	409	
Hoplostethus mento	409	616
Howella	393	
Howella brodiei	393	611
Howellidae	393	
Hygophum	61	
Hygophum atratum	64	507
Hygophum bruuni	62	
Hygophum hanseni	63	
Hygophum hygomi	63	
Hygophum proximum	63	507
Hygophum reinhardtii	63	507
Hyperoglyphe	309	
Hyperoglyphe antarctica	309	591
Hyporhamphus	265	
Hyporhamphus acutus	265	571
Ichthyococcus	113	
Ichthyococcus irregularis	113	
Ichthyococcus ovatus	113	529
Icichthys	310	
Icichthys australis	310	591
Idiacanthidae	143	
Idiacanthus	143	
Idiacanthus anstrostomus	144	537
Idiacanthus atlanticus	144	537
Idiacanthus fasciola	144	537, 541
Idiacanthus niger	144	
Idiacanthus retrodorsalis	144	
Idiolychnus	64	
Idiolychnus urolampus	64	523
Ijimaia	240	
Ipnopidae	424	
Ipnops	425	
Ipnops agassizi	425	620
Istieus	207	
Istiompax	344	
Istiompax indica	345	
Istiophoridae	342	
Istiophoriformes	340	
Istiophorus	343	
Istiophorus platypterus	343	588
Kajikia	346	
Kajikia audax	347	588
Kali	333	
Kali indica	334	579
Kali kerberti	334	579
Katsuwonus	301	
Katsuwonus pelamis	301	581
Krefftichthys	64	
Krefftichyhys andersoni	65	516
Labichthys	217	557
Labichthys carinatus	218	
Labichthys yanoi	218	
Lagiacrusichthys	436	
Lagiacrusichthys macropinna	436	625
Lampadena	65	
Lampadena anomala	67	508
Lampadena chavesi	66	509
Lampadena dea	66	509
Lampadena luminosa	66	509
Lampadena notialis	66	509
Lampadena speculifera	67	508
Lampadena urophaos	67	508
Lampanyctinae	40	
Lampanyctini	41	
Lampanyctodes	67	
Lampanyctodes hectoris	67	516
Lampanyctus	68	
Lampanyctus alatus	69	
Lampanyctus australis	69	511

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)	Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Lampanyctus basili	69		*Leuroglossus stilbius*	231	
Lampanyctus festivus	72	512	*Leuroglossus urotranus*	231	559
Lampanyctus fraserbrunneri	44		*Lichia*	371	
Lampanyctus intricarius	72	511	*Lichia albacora*	371	
Lampanyctus iselinoides	73	511	*Linophryne*	488	
Lampanyctus lepidolychnus	72		*Linophryne densiramus*	498	
Lampanyctus macdonaldi	73	511	*Linophryne macrodon*	489	
Lampanyctus omostigma	72	510	Linophrynidae	485	
Lampanyctus parvicauda	73	510	*Lloydiella*	167	
Lampanyctus pusillus	73	511	*Lobiancha urolampa*	77	515
Lampanyctus steinbecki	74	512	*Lobianchia*	77	
Lampanyctus tenuiformis	74	512	*Lobianchia dofleini*	77	515
Lampanyctus turneri	73	510	*Lobianchia gemellari*	78	
Lampichthys	68		Lophiidae	456	
Lampichthys procerus	68	515	Lophiiformes	454	
Lampichthys rectangularis	68		*Lophiodes*	457	
Lamprididae	243		*Lophiodes caulinaris*	458	636
Lampridiformes	243		*Lophiodes mutilus*	457	636
Lampriformes	242		*Lophiodes spilurus*	458	636
Lampris	244		*Lophodolus*	482	
Lampris australensis	245	564	*Lophodolus acanthognathus*	482	646
Lampris guttatus	245		Lophoidei	456	
Lampris immaculatus	245	564	*Loweina*	39	
Lampris megalopsis	246	564	Luvaridae	349	
Lasiognathus	474		*Luvarus*	349	
Lepidocybium	282		*Luvarus imperialis*	350	587
Lepidocybium flavobrunneum	282	584	*Macroparalepis*	440	
Lepidophanes	40		*Macroparalepis macrogeneion*	441	
Lepidophanes pyrosobolus	44		*Macropinna*	235	
Lepidopus	288		*Macropinna microstoma*	235	561
Lepidopus calcar	289		*Macrostomias*	147	
Lepidopus caudatus	291		*Macrostomias longibarbatus*	147	536
Lepidopus fitchi	290	585	Macrurocyttidae	449	
Lepidopus manis	290		*Magnisudis*	439	
Leptostomias	136		*Magnisudis atlantica*	439	
Leptostomias cf. bilobatus	137		*Magnisudis prionosa*	439	627
Leptostomias gracilis	137	537	*Makaira*	343	
Lestidiops	440		*Makaira mazara*	344	588
Lestidiops pacificum	440	625	Malacosteidae	138	
Leuroglossus	231		*Malacosteus*	142	

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Malacosteus australis	142	
Malacosteus danae	142	
Malacosteus niger	142	540
Margrethia	94	
Margrethia obtusirostra	95	526
Margrethia valentinae	95	526
Masturus	271	
Masturus lanceolatus	272	573
Masturus oxyuropterus	272	573
Maulisia	160	
Maulisia acuticeps	160	
Maulisia argipalla	161	
Maulisia isaacsi	160	
Maulisia mauli	161	646
Maulisia microlepis	160	
Maurolicinae	102	
Maurolicus muelleri	105	
Maurolicus parvipinnis	105	
Maurolicus rudjakovi	105	
Megalomycteridae	201	
Melamphaeidae	179	
Melamphaes	179	
Melamphaes acanthomus	183	547
Melamphaes danae	185	546
Melamphaes eurous	183	545
Melamphaes indicus	183	
Melamphaes janae	185	545
Melamphaes laeviceps	183	546
Melamphaes longivelis	184	545
Melamphaes macrocephalus	184	547
Melamphaes microps	184	546
Melamphaes pachystomus	184	547
Melamphaes polylepis	184	
Melamphaes simus	185	546
Melamphaes spinifer	185	547
Melanocetidae	468	
Melanocetus	469	
Melanocetus johnsonii	469	647
Melanocetus niger	470	647
Melanocetus polyactis	470	647
Melanocetus rossi	470	
Melanolagus	228	
Melanolagus bericoides	228	560
Melanostomias	128	
Melanostomias melanops	128	538
Melanostomiatidae	126	
Melanostomiidae	126	
Mentodus	156	
Metelectrona	78	
Metelectrona ahlstromi	78	
Metelectrona herwigi	78	516
Metelectrona ventralis	78	516
Microlophichthys	475	
Microlophichthys andracanthus	476	
Microlophichthys microlophus	475	646
Microstoma	232	
Microstoma microstroma	232	
Microstomatidae	232	
Mola	272	
Mola alexandrini	273	572
Mola mola	274	572
Mola ramsayi	273	
Mola tecta	273	572
Molidae	270	
Monacanthidae	270	
Monocentridae	410	
Monocentris	410	
Monocentris reedi	410	617
Myctophinae	38	
Myctophini	40	
Myctophum	78	
Myctophum affine	78	
Myctophum asperum	79	517
Myctophum aurolaternatum	79	518
Myctophum nitidulum	80	518
Myctophum obtusirostrum	80	517
Myctophum phengodes	80	518
Myctophum spinosum	80	517
Nannobrachium	74	
Nannobrachium	68	

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Nannobrachium achirus	75	514
Nannobrachium gibbsi	76	513
Nannobrachium idostigma	76	513
Nannobrachium lineatum	76	513
Nannobrachium niger	76	514
Nannobrachium phyllisae	77	514
Nannobrachium ritteri	76	513
Nannobrachium wisneri	76	514
Nansenia	232	
Nansenia antartica	233	559
Nansenia groenlandica	232	
Nasolychnus	60	
Naucrates	372	
Naucrates ductor	372	604
Naucratinae	361	
Nematistiidae	360	
Nematistius pectoralis	360	599
Nemichthyidae	216	
Nemichthys	218	557
Nemichthys curvirostris	219	
Nemichthys fronto	219	
Nemichthys scolopaceus	219	
Neocyema	214	
Neocyttus	445	
Neocyttus psilorhynchus	445	631
Neocyttus rhomboidalis	446	631
Neolotus	281	
Neolotus tripes	281	
Neoscopelus	89	
Neptonemus crassus	314	
Nesiarchus	286	
Nesiarchus nasutus	287	584
Nessorhamphus	211	
Nessorhamphus danae	212	558
Nessorhamphus ingolfianus	212	558
Nomeidae	314	
Nominostomias	129	
Normichthys operosus	159	
Normichtys	159	
Normichtys yahganorum	160	646
Notolepis	439	
Notolepis annulata	440	627
Notolepis coatsi	439	627
Notolychnini	39	
Notolychnus	81	
Notolychnus valdiviae	81	518
Notoscopelus	81	
Notoscopelus resplendens	81	519
Notosudidae	425	
Odontostomops	432	
Odontostomops normalops	432	624
Ogcocephalidae	464	
Ogcocephaloidei	463	
Ogcocephalus	466	
Ogcocephalus darwini	466	640
Oligoplites	372	
Oligoplites altus	373	602
Oligoplites refulgens	373	602
Omosudidae	429	
Omosudis lowei	429	621
Oneirodes	479	
Oneirodes carlsbergi	481	
Oneirodes eschrichtii	480	642
Oneirodes heteronema	480	
Oneirodes luetkeni	481	
Oneirodes notius	481	
Oneirodes rosenblatti	481	
Oneirodidae	474	
Opisthonema	399	
Opisthonema libertate	399	613
Opisthoproctidae	234	
Opisthoproctus	235	
Opisthoproctus soleatus	235	561
Opostomias	127	
Opostomias micripnus	128	538, 543
Oreosomatidae	445	
Ostraciontidae	270	
Pachystomias	128	
Pachystomias microdon	128	538
Palinurichthys griseolineatus	311	

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)	Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Paracaristius	324		*Photonectes margarita*	136	536, 543
Paracaristius maderensis	324	574	*Photonectes munificus*	136	536
Paracaristius nudarcus	324		*Photonectes parvimanus*	136	536
Paradiplospinus	280		*Photonectes xenopogon*	136	543
Paradiplospinus antarticus	281		*Photostomias*	139	
Paradiplospinus gracilis	280	585	*Photostomias atrox*	140	541
Paralepididae	437		*Photostomias guernei*	140	540
Parateleopus	240		*Photostomias liemi*	141	541
Paratrachichthys	409		*Photostomias lucingens*	140	541
Paratrachichthys fernandezianus	410	616	*Photostomias tantillux*	140	541
Paravocettinops	216		*Photostylus*	174	
Parazen	448		*Photostylus pycnopterus*	174	647
Parazen pacificus	448	634	*Plagiogeneion*	354	
Parazenidae	446		*Plagiogeneion geminatum*	354	590
Parazeninae	448		*Plagioneneion unispina*	354	590
Pareiophus	81		*Platuronides*	221	
Parona	374		*Platybelone*	268	
Parona signata	374	602	*Platybelone argalus*	268	571
Pellisolus	157		*Platybelone argalus platyura*	268	
Pellisolus eubranchus	158		*Platybelone argalus pterura*	268	
Pellisolus facilis	158	646	*Platyberyx*	325	
Pellisolus longirostris	158		*Platyberyx andriashevi*	326	
Pempheriformes	384		*Platyberyx mauli*	326	
Pentaceros	386		*Platyberyx opalescens*	326	574
Pentaceros capensis	386	608	*Platyberyx pancus*	326	
Pentaceros decacanthus	387	607	*Platyberyx pietschi*	326	
Pentaceros japonicus	386	607	*Platyberyx rhyton*	326	
Pentaceros kneri	387		*Platytroctes*	161	
Pentaceros quinquespinis	387	607	*Platytroctes apus*	162	646
Pentacerotidae	385		Platytroctidae	151	
Pentherichthys	476		*Polyipnus*	107	
Pentherichthys atratus	476	645	*Polyipnus inermis*	107	525
Peprilus	318		*Polymetme*	114	
Peprilus medius	319	594	*Polymetme andriashevi*	114	529
Peprilus snyderi	319	594	*Polymetme corythaeola*	114	
Photichthyioidei	111		*Polymixia*	252	
Photichthyidae	112		*Polymixia salagomeziensis*	252	568
Photocorynus	488		*Polymixia yuri*	253	568
Photocorynus spiniceps	488		Polymixiidae	252	
Photonectes	135		Polymixiiformes	251	

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)	Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Pomatomidae	331		*Psenes pellucidus*	315	595
Pomatomus saltatrix	331	578	*Psenes sio*	314	595
Poromitra	185		*Pseudocaranx*	366	
Poromitra agafonovae	190		*Pseudocaranx cheilio*	367	
Poromitra atlantica	191	549	*Pseudocaranx chilensis*	368	
Poromitra capito	190		*Pseudocaranx dentex*	368	
Poromitra coronata	187		*Pseudocaranx georgianus*	367	600
Poromitra crassa	190		*Pseudocyttus*	446	
Poromitra crassiceps	188		*Pseudocyttus maculatus*	446	633
Poromitra cristiceps	190		*Pseudohowella*	393	
Poromitra curilensis	188	548	*Pseudopentaceros*	387	
Poromitra decipiens	187		*Pseudopentaceros richardsoni*	387	608
Poromitra frontosa	192	549	*Pseudoscopelus*	336	
Poromitra gibbsi	190	548	*Pseudoscopelus altipinnis*	337	580
Poromitra glochidiata	187		*Pseudoscopelus australis*	338	580
Poromitra indoceanica	187		*Pseudoscopelus lavenbergi*	339	580
Poromitra jucunda	189	548	Pteraclinae	326	
Poromitra kukuevi	187		*Pteraclis*	326	
Poromitra macrophthalma	189	548	*Pteraclis aesticola*	327	575
Poromitra megalops	189		Pterothrissinae	207	
Poromitra nigriceps	190	549	*Pterothrissus*	207	
Poromitra nigrofulva	191	549	Rachycentridae	378	
Poromitra oscitans	191	549	*Rachycentron canadum*	378	605
Poromitra rugosa	187		*Ramnogaster*	400	
Poromitra unicornis	187		*Ramnogaster arcuata*	400	613
Prognichthys rondeletii	260	569	*Ranzania*	275	
Promethichthys prometheus	283	584	*Ranzania laevis*	275	573
Prometichthys	283		Regalecidae	246	
Protomyctophum	81		*Regalecus*	246	
Protomyctophum andriashevi	82	522	*Regalecus glesne*	247	565
Protomyctophum bolini	83	521	*Regalecus kinoi*	247	
Protomyctophum chilense	84	520	*Regalecus russelii*	247	565
Protomyctophum choriodon	83	522	*Remora*	381	
Protomyctophum crockeri	85	520	*Remora albescens*	382	606
Protomyctophum mcginnisi	83	521	*Remora australis*	382	606
Protomyctophum normani	82	522	*Remora brachyptera*	382	606
Protomyctophum parallelum	85	520	*Remora osteochir*	382	606
Protomyctophum subparallelum	85	520	*Remora remora*	382	606
Protomyctophum tenisoni	83	522	*Rexea*	284	
Psenes	314		*Rexea antefurcata*	285	586

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Sardinops	397	
Sardinops sagax	397	612
Schedophilus	310	
Schedophilus griseolineatus	311	
Schedophilus haedrichi	311	596
Schedophilus huttoni	311	596
Schedophilus labyrinthicus	311	596
Schedophilus medusophagus	311	596
Schedophilus pacificus	311	
Schedophilus velaini	312	
Schindleria	357	
Schindleria praematurus	358	598
Schindleria squirei	358	
Scomber	302	
Scomber japonicus	302	583
Scomber japonicus peruanus	302	
Scomberesocidae	266	
Scomberesocoidea	255	
Scomberesox	266	
Scomberesox saurus	266	571
Scomberoidinae	361	
Scomberomorus	303	
Scomberomorus maculatus	304	
Scomberomorus sierra	304	583
Scombridae	295	
Scombriformes	276	
Scombroidei	277	
Scombrolabracidae	277	
Scombrolabracoidei	277	
Scombrolabrax	277	
Scombrolabrax heterolepis	277	593
Scopelarchidae	434	
Scopelarchoides	436	
Scopelarchoides nicholsi	436	
Scopelarchus	435	
Scopelarchus analis	435	625
Scopelarchus guentheri	435	625
Scopelengys	89	
Scopelengys dispar	90	
Scopelengys lugubris	90	

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Sardinops	397	
Sardinops sagax	397	612
Schedophilus	310	
Schedophilus griseolineatus	311	
Schedophilus haedrichi	311	596
Schedophilus huttoni	311	596
Schedophilus labyrinthicus	311	596
Schedophilus medusophagus	311	596
Schedophilus pacificus	311	
Schedophilus velaini	312	
Schindleria	357	
Schindleria praematurus	358	598
Schindleria squirei	358	
Scomber	302	
Scomber japonicus	302	583
Scomber japonicus peruanus	302	
Scomberesocidae	266	
Scomberesocoidea	255	
Scomberesox	266	
Scomberesox saurus	266	571
Scomberoidinae	361	
Scomberomorus	303	
Scomberomorus maculatus	304	
Scomberomorus sierra	304	583
Scombridae	295	
Scombriformes	276	
Scombroidei	277	
Scombrolabracidae	277	
Scombrolabracoidei	277	
Scombrolabrax	277	
Scombrolabrax heterolepis	277	593
Scopelarchidae	434	
Scopelarchoides	436	
Scopelarchoides nicholsi	436	
Scopelarchus	435	
Scopelarchus analis	435	625
Scopelarchus guentheri	435	625
Scopelengys	89	
Scopelengys dispar	90	
Scopelengys lugubris	90	

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Scopelengys tristis	90	523
Scopelengys whoi	90	
Scopelenys clarkei	90	
Scopeloberyx	192	
Scopeloberyx maxillaris	194	550
Scopeloberyx microlepis	193	550
Scopeloberyx opisthopterus	193	550
Scopeloberyx pequenoi	194	
Scopeloberyx robustus	194	550
Scopelogadus	194	
Scopelogadus beani	195	551
Scopelogadus bispinosus	196	
Scopelogadus cocles	194	
Scopelogadus eurylepis	194	
Scopelogadus mizolepis	195	551
Scopelogadus multilamellatus	195	
Scopelogadus perplexus	194	
Scopelogadus unispinis	194	
Scopelopsis	85	
Scopelopsis multipunctatus	86	
Scopelosauridae	425	
Scopelosaurus	425	
Scopelosaurus craddocki	426	
Scopelosaurus gibbsi	427	
Scopelosaurus hamiltoni	427	
Scopelosaurus hubbsi	427	621
Scopelosaurus lepidus	427	621
Scopelosaurus smithii	426	
Searsia	162	
Searsia koefoedi	163	645
Searsiidae	151	
Selene	375	
Selene brevoortii	376	603
Selene ostedii	376	603
Selene peruviana	376	603
Seriola	377	
Seriola lalandii	377	604
Seriola peruana	377	604
Seriola rivoliana	378	604
Seriolella	312	
Seriolella caerulea	313	597
Seriolella pertusa	314	
Seriolella porosa	313	597
Seriolella punctata	313	597
Seriolella violacea	314	597
Serrivomer	221	557
Serrivomer bertini	222	
Serrivomer jesperseni	221	
Serrivomer lanceolatoides	221	
Serrivomer schmidti	222	
Serrivomer sector	222	558
Serrivomeridae	220	
Sigmops	95	
Sigmops bathyphilum	96	530
Sigmops ebelingi	96	530
Sigmops elongatum	96	530
Sigmops longipinnis	96	530
Sio	196	
Sio nordenskjöldii	196	551
Solivomer	89	
Solivomer areniscens	89	
Solocisquama	466	
Solocisquama carinata	466	640
Sphyraenops	393	
Sphyraenops bairdianus	393	611
Sprattus	399	
Sprattus fueguensis	400	612
Stemonidium	222	557
Stemonidium hypomelas	223	558
Stemonosudis	441	
Stemonosudis macrura	441	625
Stemonosudis molesta	441	
Stephanoberycidae	196	
Stephanoberycoidea	196	
Stephanoberycoidei	196	
Stephanophryne	489	
Sternoptychidae	101	
Sternoptychinae	106	
Sternoptyx	107	
Sternoptyx diaphana	108	525

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)	Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Sternoptyx obscura	108	525	*Synodus lacertinus*	416	618
Sternoptyx pseudobscura	108	525	*Synodus scituliceps*	416	618
Sternoptyx pseudodiaphana	108	525	*Taaningichthys*	87	
Stethopristes	447		*Taaningichthys bathyphilus*	88	523
Stethopristes eos	447	632	*Taaningichthys minimus*	88	523
Stomias	147		*Taaningichthys paurolychnus*	88	523
Stomias atriventer	148	536	*Tactostoma*	132	
Stomias boa	149		*Tactostoma macropus*	132	538, 541
Stomias boa boa	149		*Talismania*	168	
Stomias boa ferox	149		*Talismania antillarum*	171	
Stomias colubrinus	149	542	*Talismania aphos*	170	
Stomias gracilis	149		*Talismania bifurcata*	169	544
Stomias nebulosus	149	542	*Talismania brachycephala*	169	
Stomiatidae	146		*Talismania bussingi*	170	544
Stomiatoidei	111		*Talismania filamentosa*	169	
Stomiidae	146		*Talismania homoptera*	169	
Stomiiformes	92	524	*Talismania kotlyari*	169	
Strangomera	398		*Talismania longifilis*	169	
Strangomera bentincki	398	612	*Talismania mekistonema*	169	
Stromateidae	317		*Talismania okinawensis*	169	
Stromateus	317		*Taractes*	330	
Stromateus brasiliensis	318	598	*Taractes asper*	331	577
Stromateus stellatus	318	598	*Taractes rubescens*	330	577
Stromatoidei	307		*Taractichthys*	327	
Strongylura	268		*Taractichthys steindachneri*	328	577
Strongylura exilis	268	571	Tetragonuridae	319	
Stylephoridae	412		*Tetragonurus*	320	
Stylephoriformes	411		*Tetragonurus atlanticus*	320	
Stylephorus chordatus	412	567	*Tetragonurus cuvieri*	320	595
Sudis	438		*Tetragonurus pacificus*	320	
Sudis atrox	438	626	Tetraodontidae	270	
Symbolophorus	86		Tetraodontiformes	269	572
Symbolophorus boops	86	521	*Tetrapturus*	345	
Symbolophorus californiensis	87		*Tetrapturus angustirostris*	346	588
Symbolophorus evermanni	87	521	Thaumatichthyidae	474	
Symbolophorus reversus	87		*Thaumatichthys*	474	
Synodontidae	415		*Thunnus*	304	
Synodus	415		*Thunnus alalunga*	305	583
Synodus capricornis	416		*Thunnus albacares*	305	581
Synodus isolatus	416		*Thunnus macoyii*	307	582

Taxa	Texto (pp.)	Figura (pp.)
Thunnus obesus	306	581
Thunnus thynnus	306	581
Thyrsites	285	
Thyrsites atun	286	584
Thyrsitops	286	
Thyrsitops lepidopoides	286	584
Thysanactis	127	
Thysanactis dentex	127	538, 543
Trachichthyidae	408	
Trachichthyiformes	405	
Trachichthyoidei	408	
Trachinostomias	135	
Trachinotinae	361	
Trachinotus	373	
Trachinotus paitensis	374	602
Trachipteridae	248	
Trachipterus	249	
Trachipterus altivelis	250	567
Trachipterus fukusakii	249	567
Trachipterus trachypterus	250	566
Trachurus	363	
Trachurus murphyi	363	599
Tragularius	157	
Tragularius bythios	157	
Tragularius crassus	157	646
Tragularius mesalirus	157	
Tragularius perforatus	157	
Trichiuridae	288	
Trichiurus	291	
Trichiurus lepturus	292	
Trichiurus nitens	292	584
Trigonolampa	138	
Trigonolampa miriceps	138	537, 542
Triphoturus	88	
Triphoturus mexicanus	89	519
Triphoturus microchir	89	
Triphoturus nigrescens	89	519
Triphoturus oculeus	89	
Valenciennellus	104	
Valenciennellus stellatus	104	
Valenciennellus tripunctulatus	104	527
Vinciguerria	114	
Vinciguerria attenuata	115	529
Vinciguerria nimbaria	115	529
Vinciguerria poweriae	115	
Vitiazella	202	
Winteria	238	
Winteria telescopa	238	561
Xenobrama	331	
Xenobrama microlepis	331	576
Xenophthalmichthys	232	
Xiphias	341	
Xiphias gladius	341	588
Xiphiidae	341	
Zalieutes	466	
Zalieutes elater	467	640
Zeidae	452	
Zeiformes	443	
Zenion	449	
Zenion hololepis	450	634
Zenion japonicus	449	634
Zenionidae	449	
Zeniontidae	449	
Zenopsis	452	
Zenopsis conchifer	452	635
Zenopsis nebulosa	453	635
Zenopsis oblonga	453	635
Zeus	452	
Zu	250	
Zu cristatus	250	567